



## Implementasi Penempatan Sentra Wisata Kuliner Menggunakan Multidimensional Scalling : Studi Kasus di Kota Madya Surabaya

Royyan<sup>1\*</sup>, Aeri Rachmad<sup>2</sup>, Moch Kautsar Sophan<sup>3</sup>, Moch Abdullah Nafis<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Trunojoyo Madura, Indonesia

Alamat : Jl. Raya Telang, Perumahan Telang Inda, Telang, Kec. Kamal,  
Kabupaten Bangkalan, Jawa Timur 69162

Korespondensi penulis: [royyanghalib34@gmail.com](mailto:royyanghalib34@gmail.com)

**Abstract.** *Optimal placement of culinary tourism centers is important to increase the attractiveness of the destination and support local economic growth. This study uses the Multidimensional Scalling (MDS) method to determine the best location for culinary centers in a city. MDS maps the perceptions of visitors and stakeholders on factors such as accessibility, facilities, market potential, and environmental characteristics. Data from surveys and observations are processed to identify perception patterns and determine ideal locations. The results show that Group 1 (e.g. SWK Babat Jerawat) is suitable as a tourist destination because it is close to hotels and tourist attractions. Group 2 (e.g. SWK Ketabang) is suitable for new business centers because it is far from strategic locations. Group 3 (e.g. SWK Gayungan) is ideal for local residents, and Group 4 (e.g. SWK Karah) is suitable as a daily route.*

**Keywords :** *Culinary Tourism Center, Data-Based Culinary, Multi Dimensional Scalling, Strategy Management.*

**Abstrak.** Penempatan sentra wisata kuliner yang optimal penting untuk meningkatkan daya tarik destinasi dan mendukung pertumbuhan ekonomi lokal. Penelitian ini menggunakan metode Multidimensional Scalling (MDS) untuk menentukan lokasi terbaik bagi sentra kuliner di sebuah kota. MDS memetakan persepsi pengunjung dan stakeholder terhadap faktor-faktor seperti aksesibilitas, fasilitas, potensi pasar, dan karakteristik lingkungan. Data dari survei dan observasi diolah untuk mengidentifikasi pola persepsi dan menentukan lokasi ideal. Hasilnya, Kelompok 1 (misalnya SWK Babat Jerawat) cocok sebagai destinasi wisata karena dekat hotel dan tempat wisata. Kelompok 2 (misalnya SWK Ketabang) sesuai untuk sentra usaha baru karena jauh dari lokasi strategis. Kelompok 3 (misalnya SWK Gayungan) ideal untuk penduduk lokal, dan Kelompok 4 (misalnya SWK Karah) cocok sebagai jalur lintas harian.

**Kata kunci:** Kuliner Berbasis Data, Multi Dimensional Scalling, Manajemen Strategi, Sentra Wisata Kuliner.

### 1. LATAR BELAKANG

Kota Surabaya adalah salah satu tempat yang menawarkan beragam kuliner khas lokalnya. Selain memiliki banyak destinasi wisata dan situs bersejarah, Surabaya juga dikenal sebagai Kota Pahlawan. Dengan banyaknya wisata kuliner tersebut dan perkembangan teknologi yang semakin pesat, maka banyak pelaku bisnis menambah lokasi usahanya di google maps yang merupakan salah satu aplikasi yang dikeluarkan oleh google untuk memudahkan para konsumen untuk mengetahui lokasi usaha. Dengan banyaknya pelaku usaha kuliner yang mencantumkan lokasinya di google map, peneliti

melakukan pengumpulan data dengan tujuan mengelempokan sentra dengan indikator seperti luas sentra, kapasitas sentra dan jarak sentra terhadap beberapa lokasi seperti masjid, hotel dan tempat wisata.

Peneliti juga membahas tentang manajemen strategi dikarenakan berhubungan dengan sentra wisata kuliner. Manajemen Strategi sendiri adalah Strategi manajemen adalah proses yang diatur secara sistematis oleh manajemen untuk merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi strategi guna mencapai visi organisasi. Secara umum, manajemen strategi merupakan elemen penting dalam pengelolaan sentra wisata kuliner yang sukses. Ini memastikan bahwa semua aspek operasional, pemasaran, dan layanan pelanggan terintegrasi dengan tujuan jangka panjang serta mampu beradaptasi dengan perubahan pasar.

Adanya sentra wisata kuliner juga tidak luput dari permasalahan seperti jauhnya jarak sentra oleh beberapa lokasi, kapasitas sentra dan luas sentra itu sendiri. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk mengangkat kasus ini dan melakukan pemetaan sentra wisata kuliner berdasarkan beberapa faktor diatas.

Dalam penelitian ini peneliti mengusulkan Pendekatan Multi-Dimensional Scaling untuk pemetaan. Metode Multi-Dimensional Scaling adalah teknik yang menghasilkan peta perseptual untuk menggambarkan berbagai produk berdasarkan konsumen memandangnya sesuai dengan atribut-atribut tertentu. Atribut-atribut ini adalah faktor yang dipertimbangkan oleh konsumen saat membentuk persepsi mereka tentang suatu produk atau layanan.

## **2. KAJIAN TEORITIS**

### **Sentra Wisata Kuliner**

Sentra Wisata Kuliner (SWK) yang merupakan tempat wisata yang sangat bergantung oleh tingkat kunjungan pembeli. Selama masyarakat mengetahui lokasi SWK, tempat yang dituju juga menarik perhatian, nyaman, dan akses yang mudah maka akan meningkatkan masyarakat dan wisatwan untuk berkunjung. Kemudian berdasarkan observasi, budaya “nongkrong” sangat digemari oleh anak muda jaman sekarang ketika beraktivitas Bersama teman-teman. Tidak hanya sekedar ngobrol namun terkadang anak muda melakukan kerja tugas maupun bekerja sambil makan dan menikmati pemandangan sekitar yang seharusnya didukung dari segi suasana dan juga fasilitas yang mendukung.

Sentra Wisata Kuliner tersebar diberbagai daerah di Indonesia salah satu wilayah yang memiliki sentra wisata kuliner adalah Kota Madya Surabaya. Pada Kota Madya Surabaya terdapat 46 data sentra wisata kuliner.

Berikut adalah data terkait sentra wisata kuliner. SWK Babat Jerawat, SWK Balas Klumprik, SWK Bentul, SWK Bratang Binangun, SWK Convention Hall, SWK Deles Merr, SWK Dharmahusada, SWK Dharmawangsa, SWK Dukuh Menanggal , SWK Embong Sawo, SWK Gayungan, SWK Gunung Anyar, SWK Indrapura, SWK Jajar Tunggal, SWK Kandangan, SWK Kapas Krampung, SWK Karah, SWK Kasuari, SWK Kelapa Tambaksari, SWK Kembang Kuning, SWK Kendung Ketabang, SWK Klampis, SWK Ngasem, SWK Krembangan, SWK Lidah Kulon, SWK Manukan Lor, SWK Mulyorejo, SWK Pegirian, SWK Penjaringan Sari SWK Putro Agung, SWK Rmi, SWK Rungkut Kidul, SWK Sememi, SWK Semolowaru, SWK Siola, SWK Siwalan Kerto, SWK Studio, SWK Sukomanunggal, SWK Taman Bukul, SWK Taman Prestasi, SWK Tanah Merah, SWK Tandes, SWK Terminal Manukan, SWK Urip Sumoharjo, SWK Wiyung, dan SWK Wonorejo.

### **Multidimensional Scalling**

Metode penelitian *Multidimensional Scalling* (MDS) adalah teknik statistik yang digunakan untuk memetakan hubungan antar objek atau variabel dalam ruang berdimensi rendah berdasarkan matriks jarak atau kemiripan. Tujuannya adalah untuk memberikan representasi visual dari struktur hubungan antar objek tersebut, di mana objek-objek yang mirip akan ditempatkan lebih dekat satu sama lain, sementara objek yang tidak mirip akan ditempatkan lebih jauh. MDS banyak digunakan dalam berbagai bidang seperti pemasaran, psikologi, geografi, dan sosiologi, karena mampu menggambarkan hubungan yang kompleks secara visual. Ini sangat bermanfaat untuk menganalisis data persepsi, preferensi, atau jarak antar objek yang sulit diinterpretasikan secara langsung. Penjelasan Metode Multidimensional Scalling (MDS) dijelaskan sebagai berikut:

### **Tujuan dan Manfaat MDS**

MDS bertujuan untuk menemukan koordinat atau posisi objek dalam ruang berdimensi rendah, biasanya 2 atau 3 dimensi, berdasarkan tingkat *dissimilarity* (ketidaksamaan) atau *distance* (jarak) antara objek-objek tersebut. Berikut adalah beberapa tujuan utama dari MDS:

- a) Visualisasi Hubungan Kompleks: MDS memudahkan visualisasi hubungan antar

objek dalam bentuk grafik 2D atau 3D. Dengan demikian, objek yang lebih mirip akan ditempatkan lebih dekat satu sama lain.

- b) Mengurangi Dimensi Data: MDS mengubah data berdimensi tinggi (misalnya data jarak antar objek) ke dalam ruang berdimensi rendah sambil tetap mempertahankan struktur hubungan asli antar objek.
- c) Analisis Persepsi atau Preferensi: MDS digunakan untuk menganalisis persepsi konsumen terhadap produk, merek, atau layanan. Objek-objek yang dinilai serupa oleh responden akan diletakkan lebih dekat di grafik hasil MDS.

### **Jenis-jenis Multidimensional Scaling (MDS)**

MDS terbagi menjadi dua jenis utama berdasarkan jenis data yang digunakan:

- a) *Metric* MDS (MDS Metrik):

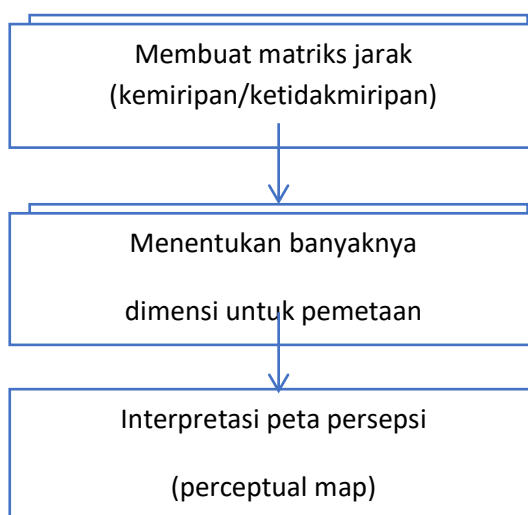
Menggunakan data jarak atau perbedaan antar objek yang diukur pada skala interval atau rasio. Jarak antara objek dihitung secara langsung menggunakan formula Euclidean atau formula lainnya.

- b) *Non-metric* MDS (MDS Non-Metrik):

Menggunakan data ordinal, seperti ranking atau urutan preferensi, di mana hanya informasi mengenai urutan relatif dari *dissimilarities* yang dipertimbangkan. Non-metric MDS berfokus pada pemeliharaan urutan relatif dari hubungan *dissimilarities*, bukan nilai absolutnya.

## **3. METODE PENELITIAN**

Metode Multidimensional Scaling (MDS) adalah teknik dalam analisis multivariat yang bertujuan untuk memetakan objek-objek berdasarkan tingkat kesamaan atau perbedaan mereka dalam suatu ruang multidimensional. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penerapan MDS.



**Gambar 1 Arsitektur Penelitian**

Langkah - Langkah Multidimensional Scalling, yang pertama adalah Mengumpulkan dan menyusun ukuran jarak dari seluruh objek yang akan dianalisis. Yang kedua menggunakan teknik MDS untuk menduga posos relative dari setiap objek pada ruang multidimensi. Yang ketiga mengidentifikasi dan interpretasi sumbu-sumbu dari ruang multi-dimensi dalam kaitannya dengan persepsi atau atribut objektif.

Sebagai contoh, misalkan objek A dan B dinilai oleh responden sebagai produk-produk yang paling mirip satu sama lain dibandingkan pasangan lain (AC, BC, AD, dan seterusnya). Teknik MDS akan memosisikan objek-objek A dan B sedemikian rupa sehingga jarak di antara keduanya dalam ruang multidimensional lebih kecil dibandingkan jarak di antara pasangan lainnya. Langkah-langkah dalam melakukan analisis MDS secara umum adalah sebagai berikut:

**a. Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam MDS biasanya berupa matriks jarak (*distance matrix*) atau matriks *dissimilarity* (*dissimilarity matrix*). Matriks ini mengandung informasi tentang tingkat kemiripan atau jarak antar objek. Misalnya, untuk studi persepsi konsumen, data ini bisa berupa jarak persepsi atau preferensi antara produk atau merek tertentu. Contoh matriks jarak sederhana untuk 4 objek (A, B, C, D) :

	A	B	C	D
A	0	2	3	4
B	2	0	2	3
C	3	2	0	2
D	4	3	2	0

*Multidimensional Scaling Metric, proximity* berhubungan dengan jarak  $\delta = \hat{\alpha}j$ . Ukuran kemiripan ditentukan berdasarkan jarak antar titik (objek), dimana ukuran jarak dua dimensi bisa diukur dengan menggunakan jarak *euclid*. Diketahui  $n$  adalah jumlah data dan  $p$  adalah variabel yang menunjukkan dimensi ruang *euclid*, maka ukuran jarak *euclid* antar dua objek  $(x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{ip})$  dan  $(x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jp})$  dimana  $(i, j = 1, \dots, n)$ , dirumuskan sebagai berikut:

$$D = d_{ij} = \sqrt{\sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2} \quad (1)$$

Dengan

$d_{ij}$ : jarak ke- $i$  dan ke- $j$

$x_{ik}$ : nilai  $i$  terhadap dimensi ke- $k$

$x_{jk}$ : nilai  $j$  terhadap dimensi ke- $k$

Prosedur yang dilakukan dalam analisis *metric multidimensional scaling* ini, sebagai berikut: pertama yaitu menentukan jarak  $d_{rs}^2$  dengan rumus :

$$d_{rs}^2 = \sum_{k=1}^p (x_{rk} - x_{sk})^2. \quad (2)$$

Langkah ke 2, menghitung matriks B dengan rumus :

$$b_{rs} = a_{rs} - a_{r.} - a_{.s} + a_{..} \quad (3)$$

dimana  $a_{rs} = -\frac{1}{2}d_{rs}^2$ ,  $a_{r.} = \frac{1}{n}\sum_{s=1}^n d_{rs}^2$ ,  $a_{.s} = \frac{1}{n}\sum_{r=1}^n d_{rs}^2$ , dan  $a_{..} = \frac{1}{n^2}\sum_{r=1}^n \sum_{s=1}^n d_{rs}^2$ ,

dan seterusnya. Langkah ke 3, menentukan eigenvalue dan eigenvektor dengan rumus :

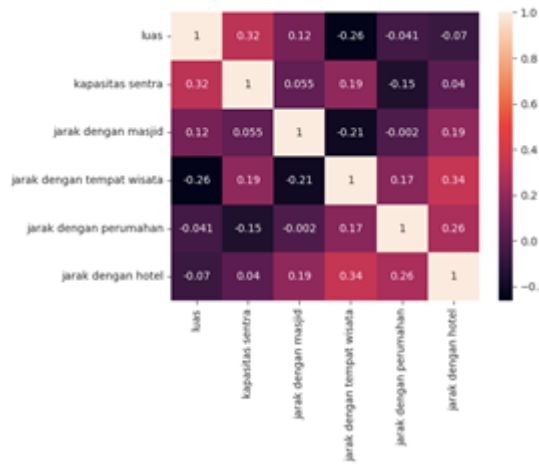
$$\det(B - \lambda I) = 0 ; (B - \lambda I)X = 0. \quad (4)$$

Langkah ke 4 yaitu menentukan koordinat  $n$  titik pada ruang euklid dengan dimensi  $p$  menggunakan rumus :

$$x_{ij} = v_{ij} \lambda_j^{\frac{1}{2}} \quad (5)$$

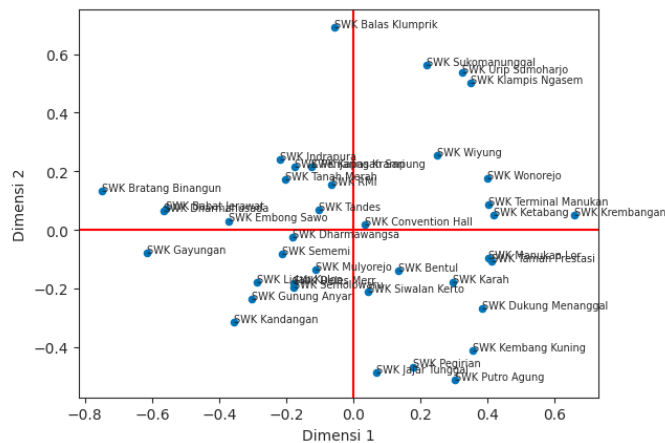
Untuk  $(i = 1, \dots, n ; j = 1, \dots, p)$ .

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2 Confusion Matrix

Hasil evaluasi Confusion Matrix yang didapatkan pada data yang di tunjukkan pada gambar 4.5 adalah biasanya yang dikatakan memiliki hubungan kuat jika sampai diatas 70% atau dibawah 70%. Jadi intinya adalah tidak ada variable x yang berhubungan, dan berartikan bahwa tidak ada ondikasi multikolinieritas, sehingga tidak diperlukan seleksi fitur.

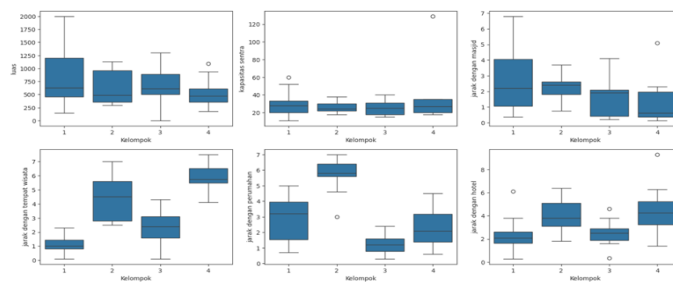


Gambar 3 Pemetaan Kelompok

Berikut pengelompokan 39 Sentra Wisata Kuliner menjadi 4 kelompok dengan memvisualisasikan data menjadi 2 dimensi. Kelompok 1 terdiri dari SWK Babat Jerawat, SWK Balas Klumprik, SWK Bratang Binangun, SWK Dharmahusada, SWK Embong Sawo, SWK Indrapura, SWK Kapas Krampung, SWK Penjaringan Sari, SWK Rmi, SWK Tanah Merah Dan SWK Tandes. Kelompok 2 terdiri dari SWK Convention Hall, SWK Ketabang, SWK Klampis Ngasem, SWK Krembangan, SWK Sukomannggal, SWK Terminal Manukan, SWK Urip Sumoharjo, SWK Wiyung, Dan SWK Wonorejo. Kelompok 3 terdiri dari SWK Deles Mer, SWK Dharmawangsa, SWK Gayungan, SWK Gunung Anyar, SWK Kandangan, SWK Lidah Kulon,

SWK Mulyorejo, SWK Sememi, Dan SWK Semolowaru. Dan yang terakhir Kelompok 4 terdiri dari SWK Bentul, SWK Dukung Menanggal, SWK Jajar Tunggal, SWK Karah, SWK Kembang Kuning, SWK Manukan Lor, SWK Pegirian, SWK Putro Agung, SWK Siwalan Kerto Dan SWK Taman Prestasi.

Kelompok 1 sangat cocok dijadikan referensi wisata dikarenakan dekat dengan hotel, wisata dan masjid, kelompok 2 cocok dijadikan tempat sentra wisata atau usaha baru dikarenakan jauh dari berbagai lokasi strategis. Kelompok 3 cocok dikunjungi oleh penduduk sekitar karena dekat dengan perumahan dan masjid. Untuk kelompok 4 cocok dilewati oleh orang-orang sekitar yang lewat di daerah sekitar kelompok 4.



**Gambar 4 Histogram Boxplot**

Hasil dari ilustrasi data tersebut digambarkan pada gambar dengan histogram BoxPlot yang artinya ada perbedaan signifikan antara kelompok 1 dan 2. Kelompok 1 cenderung lebih dekat dengan tempat strategis untuk berwisata (tempat wisata, masjid, hotel), sehingga SWK pada kelompok pertama dapat dijadikan referensi utama untuk wisata. Untuk kelompok 2 cenderung jauh dari berbagai lokasi strategis, untuk kelompok 3 cenderung berdekatan dengan segmentasi pelanggan perumahan, dan untuk kelompok 4 lebih cocok untuk warga sekitar yang melintas di tempat tersebut.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil evaluasi dari *Confusion Matrix* menunjukkan bahwa suatu hubungan dikatakan kuat jika korelasinya mencapai di atas 70% atau di bawah -70%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tidak ada variabel x yang saling berkorelasi, yang berarti tidak terdapat indikasi multikolinearitas. Oleh karena itu, tidak diperlukan adanya seleksi fitur. Kemudian dari 39 data yang ada, dilakukan pemetaan menggunakan multidimensional scaling yang menghasilkan 4 kelompok dengan dibagi menjadi 2 dimensi perbedaan antara masing-masing kelompok. Berdasarkan Analisa menggunakan Multidimensional Scalling, kelompok Sentra Wisata dibagi menjadi 4 kelompok sebagai berikut :



- a) Kelompok 1 terdiri dari SWK Babat Jerawat, SWK Balas Klumprik, SWK Bratang Binangun, SWK Dharmahusada, SWK Embong Sawo, SWK Indrapura, SWK Kapas Krampung, SWK Penjaringan Sari, SWK Rmi, SWK Tanah Merah Dan SWK Tandes.
- b) Kelompok 2 terdiri dari SWK Convention Hall, SWK Ketabang, SWK Klampis Ngasem, SWK Krembangan, SWK Sukomanggal, SWK Terminal Manukan, SWK Urip Sumoharjo, SWK Wiyung, Dan SWK Wonorejo.
- c) Kelompok 3 terdiri dari SWK Deles Mer, SWK Dharmawangsa, SWK Gayungan, SWK Gunung Anyar, SWK Kandangan, SWK Lidah Kulon, SWK Mulyorejo, SWK Sememi, Dan SWK Semolowaru.
- d) Dan yang terakhir Kelompok 4 terdiri dari SWK Bentul, SWK Dukung Menanggal, SWK Jajar Tunggal, SWK Karah, SWK Kembang Kuning, SWK Manukan Lor, SWK Pegirian, SWK Putro Agung, SWK Siwalan Kerto Dan SWK Taman Prestasi.

Kelompok 1 sangat cocok dijadikan referensi wisata dikarenakan dekat dengan hotel, wisata dan masjid, kelompok 2 cocok dijadikan tempat sentra wisata atau usaha baru dikarenakan jauh dari berbagai lokasi strategis. Kelompok 3 cocok dikunjungi oleh penduduk sekitar karena dekat dengan perumahan dan masjid. Untuk kelompok 4 cocok dilewati oleh orang-orang sekitar yang lewat di daerah sekitar kelompok 4.

## **Saran**

Penelitian yang dilakukan ini bisa menjadi pedoman dan acuan untuk penelitian selanjutnya. Pada penelitian ini masih terdapat beberapa kendala seperti kesulitan menemukan jurnal studi untuk pemetaan dengan topik yang sesuai.

## **DAFTAR REFERENSI**

- P. S. Arsitektur and U. K. Petra, "SURABAYA," vol. XI, no. 1, pp. 193–200, 2023. "Strategi," vol. 6, no. 1, pp. 421–427, 2023.
- W. Kuliner, S. Penunjang, and P. Di, "Jurnal pariwisata pesona," vol. 5, no. 2, pp. 93–106, 2020.
- K. Usaha, T. Bandeng, M. Pendekatan, S. Of, M. Fish, and F. Using, "Keberlanjutan usaha tambak bandeng melalui pendekatan multi-dimensional scalling (mds) sustainability of milk fish farm using multi-dimensional scalling (mds) approach," pp. 1–9, 2023.
- I. Bagus and K. Soma, "EKSISTENSI DALAM GLOBALISASI: PERAN WISATA KULINER," vol. 2, no. 1, pp. 11–20, 2022.
- U. Sains, K. Semarang, Y. Ermawati, M. Sodikin, and E. Supeni, "Strategi Pemberdayaan UMKM Berbasis Sentra Wisata Kuliner Di Surabaya," pp. 390–404, 2022.
- N. Pratiwi, "PENDAMPINGAN MULTIDIMENSIONAL SCALING ( MDS ) UNTUK," vol. 3,

- no. 2, pp. 169–176, 2020.
- P. Studi, T. Industri, F. R. Industri, and U. Telkom, “Jurnal Pendidikan dan Konseling Mapping dengan Metode Multidimensional Scaling ( MDS ) dan SWOT Analysis,” vol. 4, pp. 540–550, 2022.
- E. Prihatin, A. N. Rahman, P. Matematika, and U. Pamulang, “Pemilihan genteng rumah menggunakan metode multidimensional scaling 1,2,” vol. 3, no. 3, pp. 478–492, 2022.
- M. Romana, O. Sain, Y. Setyawan, and R. D. Bekti, “Analisis Positioning Merk Laptop Dengan Menggunakan Metode MDS Nonmetrik Dan,” vol. 12, no. 2, pp. 89–103, 2022, doi: 10.24843/JMAT.2022.v12.i02.p152.
- E. Mulyati and D. Hamidin, “MATRIK Jurnal Manajemen dan Teknik Industri-Produksi Pemetaan Layanan Jasa E-Commerce Di Kota Bandung Menggunakan Metode Multidimensional Scaling,” vol. XXIII, no. 1, 2022, doi: 10.350587/Matrik.
- D. S. Lasamahu, F. K. Lembang, and L. J. Sinay, “Mapping Analysis of Educational Facilities and Infrastructure in Central Maluku Regency Using Multidimensional Scaling Methods,” vol. 3, pp. 37–47, 2022.
- H. Rinuastuti, L. Suparman, and T. Asmony, “Pemetaan perseptual konsumen kain tenun sasak,” vol. 9, no. 1, pp. 99–108, 2021.
- E. D. I. Wijayanto, “PEMETAAN PERSEPSI INVESTOR ATAS INVESTASI REKSA DANA PUBLIK DENGAN METODE MULTIDIMENSIONAL SCALING,” vol. 10, no. 1, pp. 66–77, 2022.
- A. N. Joviandi and A. Kesumawati, “Pengelompokan Lapangan Usaha Berdasarkan Level Skill Menggunakan Multidimensional Scaling dan K- Means Clustering,” vol. 2, no. 1, pp. 67–76, 2024.