

## **Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode TOPSIS**

Dwi Nur'aini Laila<sup>1</sup>, Ilham Saputra<sup>2</sup>

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Malikussaleh  
Jln. Kampus Unimal Bukit Indah, Blang Pulo, Kec. Muara Satu,  
Kabupaten Aceh Utara, Aceh, 24355  
E-mail: dwi.210180123@mhs.unimal.ac.id

### **Abstrak**

Perkembangan perumahan akhir ini sangat pesat, sehingga konsumen seringkali ragu ketika harus langsung memutuskan rumah mana yang dibeli. Konsumen harus lebih berhati-hati saat memilih perumahan. Memilih tempat tinggal dapat didasarkan pada beberapa kriteria, di antaranya rumah harus sehat, nyaman, dan aman. Dalam penelitian ini, penulis mengambil sampel perumahan dari lima rumah di Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis kriteria apa saja yang dibutuhkan saat memilih perumahan, kami juga mencari alternatif akomodasi yang memenuhi kriteria yang diinginkan. Kriteria pemilihan perumahan adalah Lokasi (C1), Kamar Tidur (C2), Ruang tamu (C3), Dapur (C4), Kamar Mandi (C5), Laundry Room (C6), Luas Bangunan (C7), Air (C8), Harga (C9), Jenis bangunan (C10). Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), yaitu metode yang konsepnya didasarkan pada kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal, disebut juga dengan nilai preferensi. Setelah dilakukan uji TOPSIS, diketahui bahwa dari 5 sampel perumahan memberikan nilai preferensi yang lebih tinggi yaitu 0,767, sehingga keputusan pemilihan perumahan terbaik adalah Perumahan yang ke 2. Metode TOPSIS mampu membuat rekomendasi pemilihan perumahan terbaik dengan hasil perhitungan lebih cepat dan akurat, sehingga informasi yang diperoleh dapat digunakan untuk pendukung keputusan.

**Kata Kunci : Perumahan, Kriteria, TOPSIS**

### **Abstract**

*The development of housing these days is very rapid, so consumers are often hesitant when they have to directly decide which house to buy. Consumers must be more careful when choosing housing. Choosing a place to live can be based on several criteria, among which the house must be healthy, comfortable, and safe. In this study, the authors took housing samples from five houses in Langkat Regency, North Sumatra. The purpose of this research is to analyze what criteria are needed when choosing housing, we also look for accommodation alternatives that meet the desired criteria. Housing selection criteria are Location (C1), Bedroom (C2), Living room (C3), Kitchen (C4), Bathroom (C5), Laundry Room (C6), Building Area (C7), Water (C8), Price (C9), Building type (C10). In this study, the authors used the TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution), which is a method whose concept is based on the closeness of an alternative to the ideal solution, also known as TOPSIS. alternative to the ideal solution, also known as preference value. After doing the TOPSIS test, It is known that of the 5 housing samples provide a higher preference value, namely 0.767, so the best housing selection decision is Housing 2. Method TOPSIS method is able to make recommendations for choosing the best housing with the results of calculations calculation results more quickly and accurately, so that the information obtained can be used for decision support. decision support.*

**Keyword : Housing, Criteria, TOPSIS**

## 1. PENDAHULUAN

Pertumbuhan populasi yang lebih cepat mengikuti pertumbuhan perekonomian mengalami perubahan yang merangsang orang untuk menjadi lebih baik kesejahteraan kebutuhan masyarakat semakin beragam terbukanya peluang usaha bagi produsen dan dengan demikian lahirnya perusahaan- perusahaan baru itu. Tujuannya adalah untuk memenuhi kebutuhan atau keinginan konsumen (Safira et al., 2022). Menurut Kimtaru (2004) bahwa kebutuhan akan perumahan pada dasarnya dapat dibagi atas dua hal pokok, yaitu: Kebutuhan akan perumahan berdasar tren (kecenderungan) pertumbuhan penduduk secara alamiah serta kebutuhan dan penyediaan rumah berdasarkan atas banyaknya rumah layak huni (Siregar, 2021). Dengan adanya perumahan berdasarkan kebutuhan banyak pengembang property perumahan berlomba untuk mendapatkan konsumen dengan menawarkan lokasi, fasilitas umum, sistem pembayaran, desain rumah dan kualitas rumah, lingkungan, dan harga yang beragam. Dikarenakan pertumbuhan perumahan sangat pesat, sehingga konsumen seringkali ragu ketika harus langsung memutuskan rumah mana yang dibeli. Konsumen harus lebih berhati-hati saat memilih perumahan. Memilih tempat tinggal dapat didasarkan pada beberapa kriteria, di antaranya rumah harus sehat, nyaman, dan aman.

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*), yaitu metode yang konsepnya didasarkan pada kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal, disebut juga dengan nilai preferensi. TOPSIS merupakan metode pengambilan keputusan multi kriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981. Algoritma TOPSIS merupakan algoritma sistem pendukung keputusan yang berfungsi untuk mempermudah proses pengambilan keputusan yang bisa melibatkan banyak atribut. Sehingga dapat mempermudah dalam proses pemilihan perumahan karena hasil akhir dari metode TOPSIS adalah dapat ditentukan dalam bentuk ranking pada tiap-tiap alternatif. Kriteria dalam pemilihan perumahan diantaranya Lokasi (C1), Kamar Tidur (C2), Ruang tamu (C3), Dapur (C4), Kamar Mandi (C5), Laundry Room (C6), Luas Bangunan (C7), Air (C8), Harga (C9), Jenis bangunan (C10). Semakin banyaknya kriteria yang harus dipertimbangkan[10] dalam proses pengambilan keputusan, maka semakin relatif sulit juga untuk mengambil keputusan terhadap suatu permasalahan. Tahapan dalam metode TOPSIS adalah menggambarkan alternatif dan kriteria ke dalam sebuah matriks, membuat matriks keputusan ternormalisasi, membuat pembobotan pada matriks yang telah dinormalisasi, membuat nilai solusi ideal positif (A+) dan solusi ideal negatif (A-), selanjutnya menghitung separation measure yang merupakan pengukuran jarak dari suatu alternatif ke solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dan tahapan terakhir menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif dalam bentuk ranking dari tiap-tiap alternatif yang ada. Tujuan dari penelitian ini adalah membuat sistem pendukung keputusan dalam membantu memilih perumahan tempat tinggal yang nyaman, aman, strategis, terjangkau dan sesuai dengan kemampuan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 SPK

Konsep SPK (Sistem Pendukung Keputusan) pertama kali diungkapkan pada awal tahun 1970-an oleh Michael S.Scott Morton dengan istilah *Management Decision System*. Istilah SPK mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan komputer dalam proses

pengambilan keputusan, berikut ini adalah pendapat para ahli tentang pengertian SPK, diantaranya oleh Man dan Watson yaitu SPK (Sistem Pendukung Keputusan) adalah suatu sistem yang dapat membantu mengambil keputusan melalui penggunaan data dan model keputusan untuk memecahkan masalah yang sifatnya semi terstruktur maupun yang tidak terstruktur (Damanik & Utomo, 2020).

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) digunakan sebagai suatu cara bagi para pengambil keputusan untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat. Pada penelitian ini, SPK berperan sebagai pemberi rekomendasi yang akan dipilih oleh calon wisatawan, pilihan tersebut didapatkan berdasarkan hasil perhitungan menggunakan suatu metode pendukung keputusan (Anwar et al., 2021).

## 2.2 TOPSIS

Topsis adalah metode pengambilan keputusan multi kriteria dengan dasar alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negative (Putra et al., 2020).

Metode TOPSIS merupakan bagian dari *Multi Criteria Decision Making* dimana konsep penyelesaian dari metode ini adalah memilih alternatif terbaik yang tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negative (Ramadhan et al., 2022).

## 2.3 Data Mining

Data mining adalah kegiatan menemukan pola yang menarik dari data dalam jumlah besar, data dapat disimpan dalam database, data warehouse, atau penyimpanan informasi lainnya. Datamining berkaitan dengan bidang ilmu-ilmu lain, seperti databasesystem, data warehousing, statistik, machine learning, informationretrieval, dan komputasi tingkat tinggi. Selain itu, datamining didukung oleh ilmu lain seperti neuralnetwork, pengenalan pola, spatialdataanalysis, imagedatabase, signal processing. Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola-pola dalam data. Proses ini otomatis atau seringnya semiotomatis. Pola yang ditemukan harus penuh arti dan pola tersebut memberikan keuntungan, biasanya keuntungan secara ekonomi. Data yang dibutuhkan dalam jumlah besar (Amalia, 2020).

Proses ekstraksi informasi dari kumpulan data melalui penggunaan algoritma dan teknik yang melibatkan bidang ilmu statistik, mesin pembelajaran dan sistem manajemen database. Data mining digunakan untuk ekstraksi informasi penting yang tersembunyi dari dataset yang besar. Adanya data mining akan didapatkan suatu permata berupa pengetahuan didalam kumpulan data-data yang banyak jumlahnya (Lestari & Hafiz, 2020).

Data mining merupakan proses menemukan korelasi baru yang bermanfaat, pola dan trend dengan menambang sejumlah repository data dalam jumlah besar, menggunakan teknologi pengenalan pola seperti statistic dan teknik matematika (Fatmawati & Windarto, 2018).

## 2.4 Clustering

Menurut Metisen dan Sari (2015) Clustering atau klasifikasi adalah metode yang digunakan untuk membagi rangkaian data menjadi beberapa group berdasarkan kesamaan-

kesamaan yang telah ditentukan sebelumnya. Cluster adalah sekelompok atau sekumpulan objek-objek data yang similar satu sama lain dalam cluster yang sama dan disimilar terhadap objek-objek yang berbeda cluster. Objek akan dikelompokkan ke dalam satu atau lebih cluster sehingga objek-objek yang berada dalam satu cluster akan mempunyai kesamaan yang tinggi antara satu dengan yang lainnya.

Clustering merupakan suatu metode Pengelompokan record, pengamatan, atau memperhatikan dan membentuk kelas objek-objek yang memiliki 18 kedekatan (kemiripan). Cluster adalah kumpulan beberapa record yang memiliki kemiripan suatu dengan yang lainnya dan memiliki ketidakmiripan dengan beberapa record di cluster yang lain. Clustering berbeda dengan klasifikasi, yaitu tidak ada variabel target dalam clustering. Clustering tidak mencoba untuk melakukan klasifikasi, memperkirakan, atau memprediksi nilai dari variabel target. Akan tetapi, algoritma clustering mencoba untuk melakukan pembagian terhadap semua data menjadi beberapa kelompok yang memiliki kedekatan/ kemiripan (homogen), yang mana kemiripan record dalam satu kelompok akan bernilai lebih besar, sedangkan kemiripan dengan record di kelompok lain akan bernilai lebih kecil (Anggreini, 2019).

## METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Kerangka Kerja Penelitian

Metode Penelitian adalah langkah yang dimiliki dan dilakukan oleh peneliti dalam rangka untuk mengumpulkan informasi atau data serta melakukan investigasi pada data yang telah didapatkan tersebut. Jenis penelitian dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan perumahan dengan menggunakan Metode TOPSI. SPK merupakan sistem informasi berbasis komputer interaktif dalam memecahkan masalah yang tidak terstruktur sehingga mendapatkan informasi kepada pengambil keputusan. Teknik preferensi pesanan dengan kemiripan dengan solusi ideal (TOPSIS) adalah metode klasik untuk memecahkan masalah pengambilan keputusan multikriteria (MCDM). Pengambilan keputusan merupakan proses memilih dari beberapa alternatif sehingga sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Metode TOPSIS adalah salah satu metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah MADM. TOPSIS juga salah satu metode yang praktis dan mudah dipahami dalam proses pengambilan keputusan dari suatu masalah, kelebihanannya memiliki konsep yang sederhana, efisien dan efektif dalam perhitungannya sehingga mampu mengukur kinerja pada setiap alternatif.

### 3.2 Model TOPSIS

Adapun tahapan dalam melakukan perhitungan dengan Metode TOPSIS sebagai berikut:

1. Mendefinisikan terlebih dahulu kriteria-kriteria yang akan dijadikan sebagai tolak ukur penyelesaian masalah.
2. Menormalisasi setiap nilai alternatif (matriks ternormalisasi) dan matriks ternormalisasi terbobot :

$$rij = x_{ij} / \sqrt{\sum_m x^2_{ij}} \quad (1)$$

$$R_{ij} = W_i * R_{ij} \quad (2)$$

3. Menghitung nilai solusi ideal positif atau negative:

$$A+ = (y1+, y2+, \dots, yn+) \quad (3)$$

$$A- = (y1-, y2-, \dots, yn-) \quad (4)$$

Dengan ketentuan

$y1 +$  {Max1 yij : jika j adalah atribut keuntungan

{ Min1 yij : jika j adalah atribut biaya

$y1 -$  {Min1 yij : jika j adalah atribut keuntungan

{Max1 yij : jika j adalah atribut biaya

4. Menghitung distance nilai terbobot setiap alternative terhadap solusi ideal positif dan negative. Untuk yang solusi ideal positif:

$$Di+ = \sqrt{\sum (y1 + - yij)^2} \quad (5)$$

Untuk yang solusi ideal negatif:

$$Di- = \sqrt{\sum (yij - y1 -)^2} \quad (6)$$

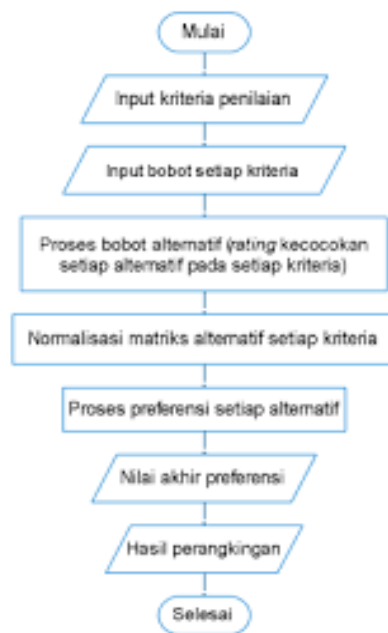
5. Menghitung nilai preferensi dari setiap alternative :

$$Vi = (Di-) / (Di-) + (Di+) \quad (7)$$

6. Melakukan perankingan.

Selanjutnya menentukan langkah-langkah yang dilakukan peneliti untuk menerapkan metode TOPSIS dapat dilihat pada diagram flowchart pada gambar1.

### 3. Skema Sistem



**Gambar 1. Skema Sistem**

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

##### 4.1 Analisa Sistem

Pada penelitian ini proses perhitungan menggunakan metode TOPSIS dengan menentukan kriteria dan memberikan bobot pada setiap kriteria. Hasilnya akan dihitung dan diolah menggunakan metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) untuk membentuk nilai preferensi. Penelitian dilakukan sebagai pembandingan 5 perumahan yang berbeda dengan data sebagai berikut:

1. Perumahan I terdapat kriteria sebagai berikut:

Lokasi 2 km ke pusat kota, 2 kamar tidur, Ruang tamu, Dapur, 1 kamar mandi, Laundry room, Luas bangunan 8x8 m, Air pam, Harga 165.000.000, Bangunan semi permanen.

2. Perumahan II terdapat kriteria sebagai berikut:

Lokasi 8km ke pusat kota, 2 kamar tidur, Ruang tamu, Dapur, 2 kamar mandi, Laundry room, Luas bangunan 8x10 m, Air bor, Harga 180.000.000, Bangunan permanen.

3. Perumahan III terdapat kriteria sebagai berikut:

Lokasi 10km ke pusat kota, 2 kamar tidur, Ruang tamu, Dapur, 2 kamar mandi, Laundry room, Luas bangunan 7x8 m, Air sumur gali, Harga 150.000.000, Bangunan non permanen.

4. Perumahan IV terdapat kriteria sebagai berikut:

Lokasi 5km ke pusat kota, 3 kamar tidur, Ruang tamu, Dapur, 1 kamar mandi, Laundry room, Luas bangunan 8x10 m, Air bor, Harga 185.000.000, Bangunan semi permanen.

5. Perumahan V terdapat kriteria sebagai berikut:

Lokasi 3 km ke pusat kota, 3 kamar tidur, Ruang tamu, Dapur, 2 kamar mandi, Laundry room, Luas bangunan 8x12 m, Air pam, Harga 250.000.000, Bangunan permanen

#### 4.2 Implementasi

Berdasarkan data yang diperoleh responden yang disebut alternative, bobot tiap kriteria berdasarkan rating adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Kriteria dan Alternatif

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10
A1	5	4	3	4	3	4	2	5	2	4
A2	2	4	3	5	4	4	4	4	1	5
A3	1	4	3	3	3	3	1	3	3	3
A4	3	5	4	4	3	4	4	4	4	4
A5	4	5	5	5	4	3	5	5	5	5
<b>Bobot</b>	<b>14%</b>	<b>14%</b>	<b>6%</b>	<b>8%</b>	<b>8%</b>	<b>6%</b>	<b>14%</b>	<b>8%</b>	<b>14%</b>	<b>8%</b>

Tahap selanjutnya menormalisasi setiap alternatif (matriks ternormalisasi) dan matriks ternormalisasi terbobot.

Maka, hasil perhitungan dapat dilihat sebagai berikut:

$$X1 = \sqrt{5^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 4^2} = 7.416$$

$$R11 = 5 / 7.416 = 0.674$$

$$R21 = 2 / 7.416 = 0.27 \quad R31 = 1 / 7.416 = 0.135 \quad R41 = 3 / 7.416 = 0.405 \quad R51 = 4 / 7.416 = 0.539$$

Maka hasil matrik ternormalisasi:

Tabel 2. Matrik Ternormalisasi

	0.674	0.404	0.364	0.419	0.391	0.492	0.254	0.524	0.270	0.419
	0.270	0.404	0.364	0.524	0.521	0.492	0.508	0.419	0.135	0.524
<b>R =</b>	0.135	0.404	0.364	0.314	0.391	0.369	0.127	0.314	0.405	0.314
	0.405	0.505	0.485	0.419	0.391	0.492	0.508	0.419	0.539	0.419
	0.539	0.505	0.606	0.524	0.521	0.369	0.635	0.524	0.674	0.524

Matrik ternormalisasi terbobot dengan hasil sebagai berikut:

$$Y_{ij} = W_j * R_{ij}$$

	0.094	0.057	0.022	0.034	0.031	0.030	0.036	0.042	0.038	0.034
	0.038	0.057	0.022	0.042	0.042	0.030	0.071	0.034	0.019	0.042
<b>Y =</b>	0.019	0.057	0.022	0.025	0.031	0.022	0.018	0.025	0.057	0.025
	0.057	0.071	0.029	0.034	0.031	0.030	0.071	0.034	0.076	0.034
	0.076	0.071	0.036	0.042	0.042	0.022	0.089	0.042	0.094	0.042

menghitung nilai solusi idel positif atau negativeMaka diperoleh nilai solusi ideal positif:

<b>A+</b>	0.019	0.071	0.036	0.042	0.042	0.030	0.089	0.025	0.019	0.042
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Nilai solusi ideal negatif:

<b>A-</b>	0.094	0.057	0.022	0.025	0.031	0.022	0.018	0.042	0.094	0.025
-----------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Tabel 3. solusi ideal negatif

<b>D1+</b>	0.099	<b>D1-</b>	0.061
<b>D2+</b>	0.034	<b>D2-</b>	0.112
<b>D3+</b>	0.087	<b>D3-</b>	0.086
<b>D4+</b>	0.073	<b>D4-</b>	0.072
<b>D5+</b>	0.096	<b>D5-</b>	0.081

### 4.3 Perankingan

Berdasarkan hasil perhitungan bobot preferensi (vi) maka berikut aalah tabel perankingan nilai alternatif:

Tabel 4. Hasil Perankingan

Nilai Preferensi	RANK	
V1	0.381	5
V2	0.767	1
V3	0.496	2
V4	0.496	3
V5	0.456	4



## 5. Kesimpulan dan Saran

### 5.1 Kesimpulan

1. Penelitian ini adalah dapat mengetahui sesuatu tentang perumahan yang terbaik dengan kriteria yang diberikan termasuk Lokasi (C1), Kamar Tidur (C2), Ruang tamu (C3), Dapur (C4), Kamar Mandi (C5), Laundry Room (C6), Luas Bangunan (C7), Air (C8), Harga (C9), Jenis bangunan (C10) dan menggunakan data survei dari 5 perumahan.
2. Hasil analisis dilakukan dengan metode TOPSIS mencapai nilai rekomendasi tertinggi 0,767 perumahan 2, jadi keputusan pilihan perumahan terbaik. Karena itu adalah sistem pendukung keputusan yang dikembangkan dalam rangka pengaturan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dapat membantu membuat keputusan hidup yang terbaik Perhitungan lebih cepat dan lebih akurat, sehingga informasi dibuat dapat digunakan sebagai dukungan Keputusan.

### 5.2 Saran

Adanya kombinasi dalam Sistem Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Perumahan Menggunakan Metode TOPSIS untuk hasil lebih akurat.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amalia, R. (2020). Penerapan Data Mining untuk Memprediksi Hasil Kelulusan Siswa Menggunakan Metode Naïve Bayes. *Jurnal Informatika Dan Sistem Informasi*, 6(1), 33–42. <https://journal.uc.ac.id/index.php/JUISI/article/view/1685>
- Anggreini, N. L. (2019). Teknik Clustering Dengan Algoritma K-Medoids Untuk Menangani Strategi Promosi Di Politeknik Tedc Bandung. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 12(2), 1–7. <https://doi.org/10.24036/TIP.V12I2.215>
- Anwar, S. K., Priyanto, A., & Ramdani, C. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata Menggunakan Metode AHP. *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 5(1), 270–279. <https://doi.org/10.30645/J-SAKTI.V5I1.320>
- Damanik, S., & Utomo, D. P. (2020). Implementasi Metode ROC (Rank Order Centroid) Dan Waspas Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kerjasama Vendor. *KOMIK (Konferensi Nasional Teknologi Informasi Dan Komputer)*, 4(1), 242–248. <https://doi.org/10.30865/KOMIK.V4I1.2690>
- Fatmawati, K., & Windarto, A. P. (2018). Data Mining: Penerapan Rapidminer Dengan K-Means Cluster Pada Daerah Terjangkit Demam Berdarah Dengue (Dbd) Berdasarkan Provinsi. *Computer Engineering, Science and System Journal*, 3(2), 173. <https://doi.org/10.24114/CESS.V3I2.9661>
- Lestari, A. F., & Hafiz, M. (2020). Penerapan Algoritma Apriori Pada Data Penjualan Barbar Warehouse. *INOVTEK Polbeng - Seri Informatika*, 5(1), 96. <https://doi.org/10.35314/isi.v5i1.1317>
- Putra, D. W. T., Santi, S. N., Swara, G. Y., & Yulianti, E. (2020). Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Objek Wisata. *Jurnal Teknoif Teknik Informatika Institut Teknologi Padang*, 8(1), 1–6. <https://doi.org/10.21063/JTIF.2020.V8.1.1-6>
- Ramadhan, R. F., Eliyen, K., Syariah, M. B., Ekonomi, F., Islam, B., Islam, U., Sayyid, N., &

- Tulungagung, A. R. (2022). Implementasi Metode Topsis Pada Decision Support System Untuk Penilaian Mahasiswa Berbasis Prestasi Akademik Dan Non Akademik. *Rabit : Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Univrab*, 7(2), 156-163. <https://doi.org/10.36341/RABIT.V7I2.2470>
- Safira, D., Lestari, T., Ainulyaqin, M. H., Agama, F., Universitas, I., & Bangsa, P. (2022). Program Industrialisasi Dalam Mengatasi Kesenjangan Ekonomi Di Masyarakat: Perspektif Ekonomi Islam. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 8(1), 288-297. <https://doi.org/10.29040/JIEI.V8I1.4077>
- Siregar, A. I. (2021). Model Keputusan Pembelian Rumah Subsidi Dari Perspektif Fasilitas, Citra Perusahaan Dan Harga (Survey Pada Perumahan Panorama Sakuran Asri Kota Jambi). *Jurnal Ekonomi Manajemen Sistem Informasi*, 3(2), 212-224. <https://doi.org/10.31933/JEMSI.V3I2.778>