
IMPLEMENTASI METODE TOPSIS PADA SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONSUMEN LOYALITAS

Amalyanda Azhari^{*1}, Hera Fransiska²

^{1,2} STMIK Kalirejo, Lampung, Indonesia

Email: ¹amalyandaazhari@gmail.com, ²herafransiska@gmail.com

Abstrak

Loyalitas konsumen merupakan faktor utama dalam menjaga keberlanjutan bisnis. Untuk menilai tingkat loyalitas konsumen secara objektif, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu mengolah berbagai kriteria penilaian. Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah salah satu metode multikriteria yang dapat digunakan dalam SPK untuk membantu perusahaan dalam memilih konsumen dengan tingkat loyalitas tinggi. Penelitian ini mengimplementasikan metode TOPSIS pada sistem pendukung keputusan untuk menganalisis berbagai aspek yang mempengaruhi loyalitas konsumen, seperti repeat order, servis berkala dan reguler, status keaktifan konsumen, promosi dan lama berlangganan. Data penelitian dikumpulkan melalui survei yang dilakukan terhadap pelanggan dealer motor di Pringsewu dengan teknik kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS dapat memberikan peringkat konsumen berdasarkan tingkat loyalitas mereka, sehingga dapat membantu perusahaan dalam menyusun strategi pemasaran dan retensi pelanggan yang lebih efektif. Implikasi penelitian ini adalah bahwa penerapan metode TOPSIS dapat digunakan oleh perusahaan untuk mengidentifikasi konsumen dengan tingkat loyalitas tinggi, sehingga memungkinkan pengelolaan strategi pemasaran dan retensi pelanggan yang lebih terarah dan efisien.

Kata kunci: loyalitas konsumen; metode TOPSIS; sistem pendukung keputusan

Abstract

Consumer loyalty is the main factor in maintaining business sustainability. To objectively assess the level of consumer loyalty, a decision support system (DSS) is needed that is capable of processing various assessment criteria. The Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method is a multi-criteria method that can be used in SPK to help companies select consumers with a high level of loyalty. This research implements the TOPSIS method in a decision support system to analyze various aspects that influence consumer loyalty, such as repeat orders, periodic and regular services, consumer activity status, promotions and length of subscription. Research data was collected through a survey conducted on motorbike dealer customers in Pringsewu using a questionnaire technique. The research results show that the TOPSIS method can provide consumer rankings based on their level of loyalty, so that it can help companies develop more effective marketing and customer retention strategies. The implication of this research is that the implementation of the TOPSIS method can be used by companies to identify consumers with high loyalty levels, enabling more targeted and efficient management of marketing strategies and customer retention.

Keywords: consumer loyalty; decision support system; TOPSIS method

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, loyalitas konsumen merupakan faktor penting dalam menjaga stabilitas dan pertumbuhan perusahaan. Konsumen yang loyal memiliki kecenderungan untuk tetap menggunakan produk atau layanan suatu perusahaan meskipun ada alternatif lain yang tersedia di pasar. Loyalitas konsumen juga berkontribusi terhadap peningkatan pendapatan dan citra positif perusahaan melalui rekomendasi dari mulut ke mulut (Huda & Nugroho, 2020). Pengaruh yang signifikan citra merek terhadap loyalitas konsumen baik secara parsial maupun simultan

(Wijayanto & Iriani, 2013; Sinurat et al., 2017; Ambitan et al., 2021).

Namun, mengidentifikasi konsumen yang benar-benar loyal bukanlah tugas yang mudah. Loyalitas konsumen dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti kualitas produk, harga, layanan pelanggan, dan strategi promosi. Proses ini sering kali menghadapi tantangan, terutama dalam hal pengukuran yang objektif dan konsisten (Rahmanto, 2024).

Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan metode yang dapat membantu dalam menilai dan menentukan tingkat loyalitas konsumennya secara

lebih objektif dan sistematis. Penilaian tiap pelanggan didasarkan pada kontribusi masing-masing pelanggan, oleh karenanya tiap pelanggan memiliki nilai yang berbeda bagi perusahaan bergantung pada kontribusi yang diberikan pelanggan tersebut bagi perusahaan (Hakim & Setiawan, 2022).

Metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) adalah salah satu teknik pengambilan keputusan multikriteria yang dapat digunakan untuk menilai loyalitas konsumen berdasarkan beberapa faktor penilaian (Tiara et al., 2024). TOPSIS bekerja dengan membandingkan setiap alternatif keputusan dengan solusi ideal positif dan negatif, sehingga memungkinkan perusahaan untuk mengidentifikasi konsumen yang memiliki loyalitas tinggi secara lebih akurat. Pendukung keputusan TOPSIS memiliki komputasi yang cepat dan sederhana (Putra, dkk., 2020).

Pengambilan keputusan merupakan aspek yang sangat penting bagi sebuah perusahaan. Kemampuan perusahaan untuk melakukan pengambilan keputusan yang digunakan menjadi hal yang penting agar keputusan yang diambil tidak merugikan pihak perusahaan (Pramudyo & Aryanto, 2019; Mutmainah & Yunita, 2021). Yunita & Fahurian (2019) mendefinisikan bahwa sistem pendukung keputusan merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan pemanipulasian data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dimana seorangpun tak tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode TOPSIS dalam sistem pendukung keputusan guna menentukan peringkat konsumen berdasarkan loyalitas mereka. Dengan adanya sistem ini, perusahaan dapat mengoptimalkan strategi pemasaran dan retensi pelanggan, sehingga dapat meningkatkan kepuasan serta loyalitas konsumen dalam jangka panjang. Selain itu, hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan sistem pendukung keputusan dalam konteks analisis perilaku konsumen.

2. METODE PENELITIAN

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kuantitatif dengan pemanfaatan sistem pendukung keputusan berbasis TOPSIS. Penelitian ini diawali dengan identifikasi kriteria yang digunakan untuk menilai loyalitas konsumen. Setiap kriteria diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya dalam menentukan loyalitas konsumen.

Data penelitian dikumpulkan melalui survei yang dilakukan terhadap pelanggan menggunakan kuesioner di dealer motor di Pringsewu. Skala penilaian digunakan untuk mengukur tingkat kepuasan konsumen terhadap masing-masing kriteria. Data yang diperoleh kemudian diolah dengan melakukan normalisasi matriks keputusan agar memiliki skala yang seragam.

Selanjutnya, bobot diberikan kepada setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya melalui penilaian ahli. Setelah itu, solusi ideal positif dan negatif dihitung berdasarkan hasil normalisasi dan pembobotan. Jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif dan negatif dihitung untuk menentukan peringkat konsumen berdasarkan tingkat loyalitas mereka. Konsumen dengan nilai preferensi tertinggi dikategorikan sebagai pelanggan dengan loyalitas tertinggi. Hasil analisis ini divisualisasikan dalam bentuk laporan yang dapat digunakan oleh manajemen perusahaan untuk menyusun strategi bisnis yang lebih efektif.

Secara umum, prosedur TOPSIS mengikuti langkah-langkah sebagai berikut (Saputra, 2024):

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi.
- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot.
- Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif.
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. TOPSIS membutuhkan rating kerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi.

TOPSIS membutuhkan rating kerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi (Hertyana, 2019).

$$rij = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

dengan $i=1,2,...,m$; dan $j=1,2,...,n$

dimana :

rij = matriks ternormalisasi $[i][j]$

xij = matriks keputusan $[i][j]$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai :

$y_{ij} = w_i \cdot rij$; dengan $i=1,2,...,m$; dan $j=1,2,...,n$

$A^+ = (y_1^+, y_2^+, ..., y_n^+)$;

$A^- = (y_1^-, y_2^-, ..., y_n^-)$;

dimana :

y_{ij} = matriks ternormalisasi terbobot $[i][j]$
 w_i = vektor bobot $[i]$
 y_j^+ = max y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan
 min y_{ij} , jika j adalah atribut biaya
 y_j^- = min y_{ij} , jika j adalah atribut keuntungan
 max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya
 j = 1,2,...,n

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif :

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^+)^2}; \quad i=1,2,\dots,m \quad (2)$$

dimana :

D_i^+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif
 y_i^+ = solusi ideal positif $[i]$
 y_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif :

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2}; \quad i=1,2,\dots,m \quad (3)$$

dimana :

D_i^- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif
 y_i^- = solusi ideal negatif $[i]$
 y_{ij} = matriks normalisasi terbobot $[i][j]$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dapat dilihat pada rumus

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad i=1,2,\dots,m \quad (4)$$

dimana :

V_i = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal
 D_i^+ = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal positif
 D_i^- = jarak alternatif A_i dengan solusi ideal negatif

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih (Wahyuni, 2017).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis Sistem

Kebutuhan informasi merupakan kebutuhan yang ada pada sistem dan informasi yang dihasilkan oleh sistem. Kebutuhan informasi pada sistem pendukung keputusan yang diusulkan.

Tabel 1. Kriteria

C1	Repeat Order
C2	servis berkala & reguler
C3	status keaktifan konsumen
C4	Promosi
C5	lama berlangganan

Tabel 2. Repeat Order (C1)

Repeat Order (C1)	Nilai
1 kali	1
>5 kali	3
>10 kali	5

Tabel 3. Servis Berkala & Reguler (C2)

Servis Berkala & Reguler (C2)	Nilai
1 Bulan	1
2 Bulan	3
3 Bulan	4

Tabel 4. Status Keaktifan Konsumen (C3)

Status Keaktifan Konsumen (C3)	Nilai
Cukup Aktif	2
Aktif	5

Tabel 5. Promosi (C4)

Promosi (C4)	Nilai
1-3	2
4-6	3
>6	4

Tabel 6. Lama Berlangganan (C5)

Lama Berlangganan (C5)	Nilai
< 1 bulan	1
1 – 3 bulan	2
4 - 6 bulan	3
> 6 bulan	4

Adapun data dari hasil seleksi sampel yang diajukan dapat dilihat ditabel dibawah ini:

Tabel 7. Kecocokan Alternatif setiap kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	3	4	5	3	3
A2	3	3	5	4	3
A3	1	4	2	2	2
A4	1	4	2	3	1
A5	5	1	5	4	4
A6	1	4	3	3	2
A7	4	3	4	4	5
A8	5	3	4	3	4
A9	1	3	2	2	1
A10	1	2	3	3	2

Adapun tabel penilaian rangking yang digunakan untuk setiap kriteria tersebut adalah seperti tabel 8.

Tabel 8. Bobot Penilaian Perhitungan TOPSIS

Nilai	Keterangan
1	Sangat buruk
2	Buruk
3	Cukup baik
4	Baik
5	Sangat baik

Nilai preferensi (w) : adalah nilai yang akan diinputkan oleh user, untuk dicari nilai terdekatnya dengan solusi ideal positif (A^+) dan terjauh dengan solusi ideal negatif (A^-). Dengan nilai preferensi untuk setiap kriteria (5, 3, 1, 3, 1).

Hasil perhitungan dari angket menggunakan metode TOPSIS disajikan pada tabel berikut. Tahapan pertama yaitu membuat matrik keputusan ternormalisasi

Tabel 9. Matriks Ternormalisasi

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0,32	0,39	0,43	0,30	0,32
A2	0,32	0,29	0,43	0,40	0,32
A3	0,11	0,39	0,17	0,20	0,21
A4	0,11	0,39	0,17	0,30	0,11
A5	0,53	0,10	0,43	0,40	0,42
A6	0,11	0,39	0,26	0,30	0,21
A7	0,42	0,29	0,34	0,40	0,53
A8	0,53	0,29	0,34	0,30	0,42
A9	0,11	0,29	0,17	0,20	0,11
A10	0,11	0,19	0,26	0,30	0,21

Proses berikutnya menghitung matriks keputusan ternormalisasi tebobot.

Tabel 10. Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	Kriteria				
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
A1	1,60	1,17	0,43	0,90	0,32
A2	1,60	0,87	0,43	1,20	0,32
A3	0,55	1,17	0,17	0,60	0,21
A4	0,55	1,17	0,17	0,90	0,11
A5	2,65	0,3	0,43	1,20	0,42
A6	0,55	1,17	0,26	0,90	0,21
A7	2,1	0,87	0,34	1,20	0,53
A8	2,65	0,87	0,34	0,90	0,42
A9	0,55	0,87	0,17	0,60	0,11
A10	0,55	0,57	0,26	0,90	0,21

Berikutnya dilakukan pencarian nilai max dan nilai min sehingga diperoleh nilai sebagai berikut

Tabel 11. Nilai Max dan Nilai Min

Alternatif	Kriteria				
	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5
A1	1,60	1,17	0,43	0,90	0,32
A2	1,60	0,87	0,43	1,20	0,32
A3	0,55	1,17	0,17	0,60	0,21
A4	0,55	1,17	0,17	0,90	0,11
A5	2,65	0,3	0,43	1,20	0,42
A6	0,55	1,17	0,26	0,90	0,21
A7	2,1	0,87	0,34	1,20	0,53
A8	2,65	0,87	0,34	0,90	0,42
A9	0,55	0,87	0,17	0,60	0,11
A10	0,55	0,57	0,26	0,90	0,21
Nilai Max	2,65	1,17	0,43	1,20	0,53
Nilai Min	0,55	0,30	0,17	0,60	0,11

Selanjutnya dilakukan proses mencari jarak solusi Ideal Positif (D^+) dan Solusi Ideal Negatif (D^-) sehingga diperoleh hasil seperti di bawah ini.

Tabel 12. Solusi Ideal

Yi	Solusi Ideal	Max (A^+)	Min (A^-)
Y1	2,65; 0,55	2,65	0,55
Y2	1,17; 0,30	1,17	0,30
Y3	0,43; 0,17	0,43	0,17
Y4	1,20; 0,60	1,20	0,60
Y5	0,53; 0,11	0,53	0,11

Hasilnya didapatkan nilai D^+ dan D^- untuk setiap alternatif sebagai berikut

Tabel 13. Nilai D^+ dan D^- Setiap Alternatif

Alternatif	D^+	D^-
A1	1,05	1,08
A2	1,03	1,12
A3	1,17	1,01
A4	1,15	0,99
A5	0,99	1,17
A6	1,12	1,01
A7	0,97	1,19
A8	0,90	1,12
A9	1,20	0,94
A10	1,29	0,90

Selanjutnya hasil perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

Tabel 14. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Alternatif	Nilai
V1	0,51
V2	0,52
V3	0,46
V4	0,47
V5	0,54
V6	0,47
V7	0,55
V8	0,56

V9	0,44
V10	0,44

Dari hasil perhitungan di atas, A8 dengan kriteria (5, 3, 4, 3, 4) mempunyai nilai tertinggi, dan merupakan pelanggan loyal tertinggi.

b. Tampilan Program

Halaman Login

Gambar 1. Halaman Login

Halaman Utama

Gambar 2. Halaman Utama

Halaman Alternatif

Gambar 3. Halaman Utama

Halaman Alternatif

RANKING		
Tabel Hasil Akhir		
Alternatif	V	Rank
A8	0.555536	1
A7	0.5512825	2
A5	0.5411459	3
A2	0.5212708	4
A1	0.5089051	5
A6	0.4758896	6
A4	0.4660404	7
A3	0.4588542	8
A10	0.4444464	9
A9	0.437555	10

Gambar 4. Halaman Utama

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS, konsumen alternatif A8 dengan kriteria (5, 3, 4, 3, 4) memperoleh nilai tertinggi, yang menunjukkan bahwa konsumen ini memiliki tingkat loyalitas yang paling tinggi. Dalam konteks bisnis, terutama perusahaan yang bergerak di bidang penjualan, konsumen bukan hanya sekadar pembeli, tetapi juga mitra jangka panjang yang mempengaruhi kelangsungan hidup perusahaan. Dengan semakin ketatnya persaingan pasar, perusahaan dituntut untuk memiliki strategi yang efektif guna meningkatkan daya beli dan mempertahankan pelanggan. Loyalitas konsumen menjadi indikator utama dalam mengukur keberhasilan strategi pemasaran, karena konsumen yang loyal akan cenderung melakukan pembelian berulang, mengurangi biaya akuisisi pelanggan baru, dan membantu menciptakan citra positif bagi perusahaan melalui rekomendasi dari mulut ke mulut.

Oleh karena itu, penting bagi perusahaan untuk mengidentifikasi konsumen yang loyal, seperti yang dilakukan dengan metode TOPSIS, sehingga perusahaan dapat lebih fokus pada mereka dalam merancang program retensi atau promosi yang lebih tepat sasaran. Seiring dengan meningkatnya loyalitas konsumen, perusahaan dapat memperkuat posisi kompetitifnya, mempertahankan pangsa pasar, dan pada akhirnya mendorong peningkatan penjualan yang berkelanjutan. Salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan pemilihan konsumen prioritas, di mana perusahaan memberikan perhatian lebih kepada konsumen yang memiliki loyalitas tinggi, seperti yang dijelaskan oleh Firmansyah & Pusparini (2019). Pendekatan ini memungkinkan perusahaan untuk lebih efisien dalam penggunaan sumber daya dan meningkatkan efektivitas strategi pemasaran yang diterapkan.

4. KESIMPULAN

Dari perancangan metode TOPSIS diatas dalam sistem pendukung keputusan menentukan pelanggan loyal pada dealer jaya motor dilakukan melalui pembobotan alternatif sebagai solusi untuk menentukan perankingan konsumen loyal pada dealer jaya motor. Metode TOPSIS terbukti memberikan keputusan yang lebih objektif dibandingkan metode konvensional karena mempertimbangkan semua kriteria secara sistematis dan memberikan hasil berupa peringkat yang dapat langsung digunakan dalam pengambilan keputusan.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Ambitan, I., Wenas, R. S., & Samady, R. L. (2021). Pengaruh Citra Merek, Inovasi Produk Dan Periklanan Terhadap Loyalitas Indomie di Manado Pada Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, 9(4), 1343-1352.
- Firmansyah, D., & Pusparini, R. (2019). Penerapan Metode TOPSIS dan Analitical Hierarchie Process (AHP) Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Konsumen Prioritas Di Toko Wijaya Telur. *Jurnal Komputer Bisnis*, 12(2), 44-49.
- Hakim, D. R. P., & Setiawan, G. I. (2022). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan untuk Pelanggan di PT Asia Hospitaliti Servis dengan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Manajemen dan Teknologi Informasi*, 12(2), 144-155.
<https://doi.org/10.36341/rabit.v8i2.3375>
- Hertyana, H. (2019). Seleksi penerimaan karyawan baru menggunakan metode topsis. *JITK (Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Komputer)*, 4(2), 143-148.
- Huda, O. K., & Nugroho, A. T. (2020). Pengaruh Word of Mouth dan Citra Merek Terhadap Loyalitas Pelanggan Smartphone Oppo Dimediasi Kepercayaan Merek. *Jurnal Pengembangan Wiraswasta*, 22(02), 141.
<https://doi.org/10.33370/jpw.v22i02.436>
- Mutmainah, I., & Yunita, Y. (2021). Penerapan Metode Topsis Dalam Pemilihan Jasa Ekspedisi. *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer)*, 10(1), 86-92.
<https://doi.org/10.32736/sisfokom.v10i1.1028>
- Pramudyo, C.S. & Aryanto. (2019). 1 st Conference on Industrial Engineering and Halal Industries (CIEHIS) KULINER DI YOGYAKARTA 1 st Conference on Industrial Engineering and Halal Industries (CIEHIS), 86–90.
- 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>
- Rahmanto, Y. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pelanggan Terbaik Menggunakan Metode SD-MOORA. *Journal of Artificial Intelligence and Technology Information*, 2(3), 163-172.
- Saputra, A. (2024). Metode AHP Dan Topsis Diagnosa Kerusakan Sistem Pengereman Mobil Toyota Cempaka Padang Berbasis Web. *Jurnal Sains Informatika Terapan*, 3(1), 16-19. <https://doi.org/10.62357/jsit.v3i1.222>
- Sinurat, E. S., Lumanauw, B., & Roring, F. (2017). Pengaruh inovasi produk, harga, citra merek dan kualitas pelayanan terhadap loyalitas pelanggan mobil suzuki ertiga. *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis Dan Akuntansi*, 5(2).
- Tiara, D., Munthe, I. R., & Sihombing, V. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Aparatur Desa Dengan Metode Topsis. *Jurnal Tekinkom (Teknik Informasi dan Komputer)*, 7(2), 601-608.
<https://doi.org/10.37600/tekinkom.v7i2.1543>
- Wahyuni, E. G. (2017). Sistem pendukung keputusan penerimaan pegawai dengan metode TOPSIS. *SITEKIN: Jurnal Sains, Teknologi dan Industri*, 14(2), 108-116.
- Wijayanto, I., & Iriani, S. S. (2013). Pengaruh citra merek terhadap loyalitas konsumen. *Jurnal Ilmu Manajemen*, 1(3), 910-918.
- Yunita, H. D., & Fahurian, F. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Perumahan Di Bandar Lampung. *Explore: Jurnal Sistem Informasi dan Telematika*, 10(1), 331232.
<https://doi.org/10.36448/jsit.v10i1.1216>