

---

## Design of Decision Support Systems Determining Priority Customers PT. XYZ with Topsis Method Web Based

Muhamad Dafhi Mayrizkiy<sup>1</sup>, Mulyati<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup> Universitas Multi Data Palembang, Kota Palembang – Sumatra Selatan, 30113, Indonesia

---

### Informasi Artikel

Diterima : 19 Februari 2025  
Revisi : 23 Februari 2025  
Publikasi : 25 Maret 2025

---

### Kata Kunci:

Sistem Pendukung Keputusan  
TOPSIS  
Pelanggan Prioritas  
Perusahaan XYZ  
Penilaian

### ABSTRAK

Proses penilaian pelanggan prioritas di Perusahaan XYZ memiliki pengaruh langsung pada peningkatan keuntungan operasional perusahaan. Terdapat permasalahan dalam menetapkan pelanggan prioritas oleh perusahaan mengakibatkan penurunan efisiensi dan berpotensi mengalami kerugian finansial karena penggunaan metode seleksi yang acak, manual, dan berdasarkan pendapat individual, menyebabkan pemborosan waktu yang signifikan. Tujuan penelitian ini adalah merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) yang dapat membantu proses penilaian pelanggan prioritas secara efektif. Sistem ini memiliki beberapa indikator penilaian yang digunakan untuk menilai pelanggan prioritas yaitu jumlah pesanan, lamanya berlangganan, jumlah/nominal pembayaran, riwayat pembayaran. Hasil pengujian dan implementasi sistem menunjukkan bahwa alternatif Pelanggan D mendapatkan nilai tertinggi, yaitu 0.839 diikuti alternatif lain dengan penilaian yang sesuai. Dengan metode TOPSIS, perusahaan XYZ dapat membuat keputusan yang lebih baik terkait bobot kriteria berdasarkan ketentuan kriteria yang sudah ditetapkan dan dapat menentukan bobot kriteria secara objektif, memprioritaskan kriteria berdasarkan tingkat kelayakan pelanggan, serta mempercepat proses penilaian. Hasilnya, penilaian menjadi lebih adil, akurat, dan sesuai dengan harapan perusahaan.

---

### ABSTRACT

The priority customer assessment process at Company XYZ has a direct influence on increasing the company's operational profits. The process of determining priority customers in Company XYZ faces inefficiencies and potential financial losses due to reliance on random, manual, and subjective selection methods. This result in significant time waste. The aim of this research is to design a Decision Support System (DSS) based on the Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) which can help the priority customer assessment process effectively. This system has several assessment indicators that are used to assess priority customers, namely number of orders, length of subscription, amount/nominal payment, payment history. The results of testing and system implementation show that Customer D's alternative received the highest score, namely 0.839, followed by other alternatives with appropriate assessments. With the TOPSIS method, company XYZ can make better decisions related to the weight of the criteria based on the provisions of the criteria that have been determined and can determine the weight of the criteria objectively, prioritize criteria based on customer eligibility levels, and speed up the assessment process. As a result, assessments become fairer, more accurate and in line with company expectations.

---



---

**\*Penulis Koresponden**

Email: mdafhimayrizki002@mhs.mdp.ac.id

Cara sitasi IEEE::

M. D. Mayrizkiy, M. Mulyati, "Design of Decision Support Systems Determining Priority Customers PT. XYZ with Topsis Method Web Based" *Journal of Artificial Intelligence and Software Engineering (J-AISE)*, vol. 5, no. 1, pp. 314-321, Maret 2025. doi:10.30811/ jaise.v5i1.6464

---

**1. PENDAHULUAN**

Memastikan kepercayaan dan memberikan layanan yang menghasilkan kepuasan pelanggan, diperlukan keterampilan dalam membangun komunikasi dan relasi yang baik dengan pelanggan [1]. Perusahaan harus dapat dengan mudah mengenali dan menempatkan pelanggan yang memiliki potensi besar untuk memberikan keuntungan yang signifikan bagi operasional perusahaan. Di perusahaan XYZ, proses penilaian pelanggan prioritas menjadi langkah yang efektif dan efisien dengan beberapa indikator penilaian yang digunakan untuk menilai pelanggan prioritas yaitu jumlah pesanan, lamanya berlangganan, jumlah/nominal pembayaran, riwayat pembayaran. Penilaian pelanggan dapat dilakukan secara objektif dan memprioritaskan kriteria berdasarkan tingkat kelayakan pelanggan.

Permasalahan dalam menetapkan pelanggan prioritas oleh perusahaan mengakibatkan penurunan efisiensi dan berpotensi mengalami kerugian finansial karena penggunaan metode seleksi yang acak, manual, dan berdasarkan pendapat individual, menyebabkan pemborosan waktu yang signifikan. Perusahaan mengalami kesulitan dalam mencari data pelanggan oleh karena itu sistem inilah yang perlu dikembangkan dalam menentukan pelanggan prioritas.

Penelitian [2] menunjukkan bahwa aplikasi yang telah dibuat dapat digunakan sebagai alat bantu bagi pengambil keputusan dengan tetap berbasis pada sistem pendukung keputusan lebih efektif dalam pemilihan pelanggan terbaik dan penentuan diskon menggunakan metode SAW dan Topsis. Penelitian [3] menunjukkan sistem yang dihasilkan dengan menggunakan metode TOPSIS dapat merekomendasikan pemilihan daerah prioritas penanganan stunting pada balita dari nilai preferensi terbesar sampai dengan nilai preferensi terkecil. Penelitian [4] ini menunjukkan Perangkat lunak yang telah dibuat dapat menghitung pembobotan kriteria dan menentukan perankingan secara objektif sesuai dengan perhitungan berdasarkan metode AHP dan TOPSIS. Penerapan metode TOPSIS pada Penelitian [5] memberikan kemudahan bagi PDAM Kota Makassar dalam penyaluran air bersih menggunakan mobil tangki. Karena metode TOPSIS mampu memberikan prioritas alternatif yang ideal. Hasil yang diperoleh secara manual maupun hasil dari sistem didapatkan hasil yang sama dan telah divalidasi.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web untuk penilaian pelanggan prioritas di perusahaan XYZ menggunakan metode TOPSIS. Untuk mencapai tujuan yang diinginkan perusahaan, setiap organisasi terbentuk dari tiga pilar utama, yaitu proses, sumberdaya manusia dan teknologi. Dalam mendesain serangkaian proses, ketiga elemen tersebut harus dipadukan sesuai dengan kebutuhan pasar (pelanggan). Perlu diperhatikan sumber daya manusia yang mengoperasikan proses tersebut, teknologi juga digunakan untuk mendukung proses terutama teknologi informasi. Teknologi memainkan peran utama, bersama dengan proses dan sumber daya manusia [6]. Sistem ini dirancang untuk mempermudah perusahaan dalam menilai dan menentukan pelanggan yang menjadi salah satu terpenting dalam proses penilaian pelanggan prioritas di perusahaan.

Perusahaan perlu merancang suatu sistem pengambilan keputusan untuk melakukan proses penilaian sehingga keputusan yang di buat dapat memberikan informasi yang akurat, adil dan transparan sehingga meningkatkan kepuasan serta loyalitas pelanggan. Pendekatan untuk menyelesaikan permasalahan dalam pengambilan keputusan penentuan pelanggan prioritas di Perusahaan XYZ menggunakan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). [7] Metode TOPSIS adalah teknik yang tidak hanya mendapatkan data dengan jarak terpendek tapi juga mendapatkan data dari jarak terpanjang, dalam hal ini berarti data positif ideal tapi mendapatkan data negatif ideal dari setiap jarak yang ditemukan pada data.

Penelitian ini merumuskan bahwa sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS pada perusahaan XYZ dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi pemilihan pelanggan prioritas. Dengan metode ini, perusahaan

dapat membuat keputusan yang lebih baik dan menghasilkan penilaian yang lebih adil, akurat, dan sesuai dengan harapan perusahaan

## 2. METODE

### 2.1 Metode TOPSIS

TOPSIS diperkenalkan pertama kali oleh Yoon dan Hwang pada tahun 1981 untuk digunakan sebagai salah satu metode dalam memecahkan masalah multikriteria [8]. Ide dasar dari metode ini adalah alternatif yang dipilih memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negatif. TOPSIS memperhatikan jarak ke solusi ideal positif maupun solusi ideal negatif dengan mengambil hubungan kedekatan menuju solusi ideal [9]. Dengan melakukan perbandingan pada keduanya, urutan pilihan dapat ditentukan. Secara umum prosedur metode TOPSIS dijabarkan dalam beberapa langkah berikut:

#### a. Menentukan kriteria yang akan digunakan guna pengambilan Keputusan

Kriteria-kriteria ini harus relevan dengan masalah dan objektif yang ingin dicapai. Setiap kriteria harus dapat diukur dan dibandingkan dengan skala yang sama.

#### b. Menentukan bobot relatif untuk setiap kriteria.

Bobot relatif menunjukkan pentingnya setiap kriteria dalam pengambilan keputusan. Bobot dapat ditentukan melalui metode analisis hierarki (AHP), analisis pilihan berstruktur (ANP), atau metode lainnya.

#### c. Membuat matriks keputusan.

Matriks keputusan berisi data tentang setiap alternatif dalam hubungannya dengan kriteria yang ditetapkan. Setiap baris mewakili satu alternatif, dan setiap kolom mewakili satu kriteria. Selanjutnya, mencari jarak antara nilai tiap alternatif dengan matriks solusi ideal.

#### d. Menormalisasi matriks keputusan.

Matriks keputusan harus dinormalisasi agar setiap kriteria memiliki bobot yang sama. Normalisasi dapat dilakukan dengan metode Min-Max atau metode vektor. Terakhir, meranking tiap alternatif berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan sebelumnya.

#### e. Menentukan matriks solusi ideal positif (A+) dan matriks solusi ideal negatif (A-).

Matriks solusi ideal positif (A+) adalah nilai maksimum untuk setiap kriteria, sedangkan matriks solusi ideal negatif (A-) adalah nilai minimum untuk setiap kriteria.

#### f. Menentukan jarak antara setiap alternatif dengan solusi ideal positif (D+) dan solusi ideal negatif (D-).

Jarak ini dihitung menggunakan metode Euclidean distance atau metode Manhattan distance.

#### g. Menentukan skor kedekatan relatif (Closeness Coefficient).

Skor ini menunjukkan seberapa dekat setiap alternatif dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Skor dihitung dengan menggunakan rumus:  $CC = S^- / (S^+ + S^-)$ .

#### h. Mengurutkan alternatif berdasarkan skor kedekatan relatif (perankingan).

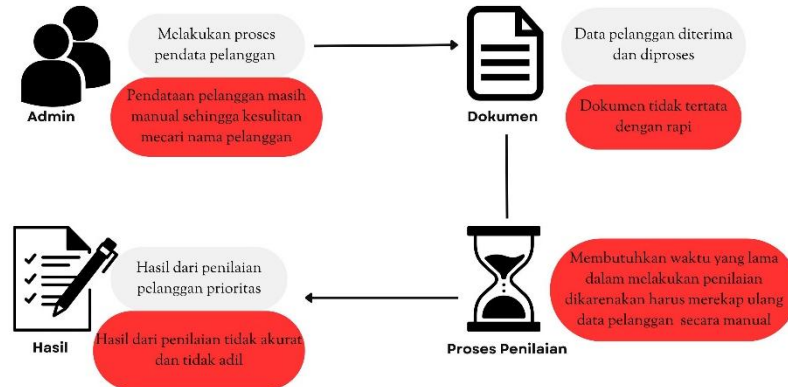
Alternatif dengan skor tertinggi di anggap sebagai alternatif terbaik.

### 2.2 Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan manipulasi data yang digunakan untuk membantu pengambil keputusan pada situasi semi terstruktur dan tak seorangpun tahu secara pasti bagaimana keputusan seharusnya dibuat [10]. Sistem pendukung keputusan (SPK) adalah bagian dari sistem informasi berbasis komputer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau perusahaan. Dapat juga dikatakan sebagai sistem komputer yang mengolah data menjadi informasi untuk mengambil keputusan dari masalah semi terstruktur yang spesifik.

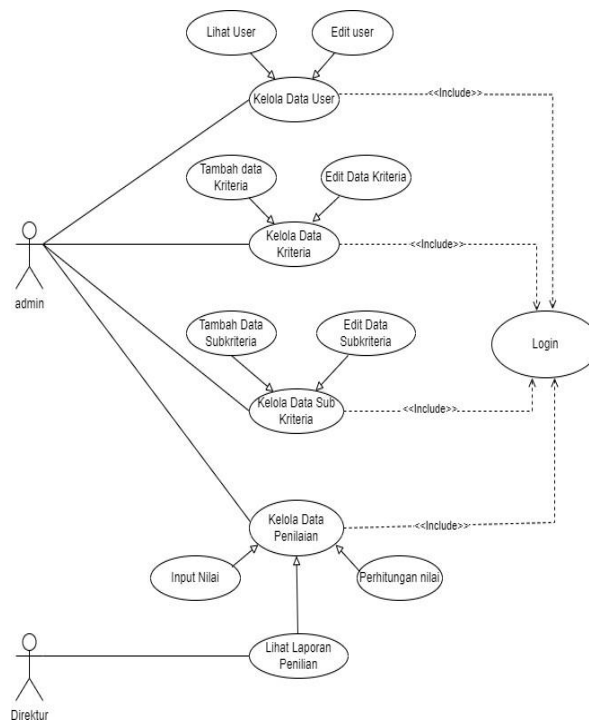
### 2.3 Analisis Sistem yang Berjalan

Berdasarkan Latar Belakang Permasalahan, perusahaan ini belum memiliki sistem data pelanggan yang terkomputerisasi dan masih menggunakan pencatatan manual. Berikut merupakan Analisis Sistem Berjalan:



### 2.4 Analisis Kebutuhan

Use case diagram adalah model yang bekerja dengan cara mendeskripsikan interaksi pengguna (user) dalam sebuah sistem dengan actor yang terdiri dari satu atau lebih. Berikut adalah use case diagram:



### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 3.1. Perhitungan Metode TOPSIS

##### 3.1.1 Data Kriteria

Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini ada 4 kriteria, dimana ada kriteria jumlah pesanan, lama berlangganan, jumlah pembayaran, dan riwayat pembayaran.

Kode Kreteria	Ketentuan Kreteria
C1	Jumlah pesanan
C2	Lama Berlanggan
C3	Jumlah Pembayaran
C4	Riwayat Pembayaran

##### 3.1.2 Bobot Kriteria

Berdasarkan data hasil penilain yang telah ditetapkan dari perusahaan XYZ, berikut bobot kepentingan setiap kriteria dan penggolongan bobot setiap sub kriteria

Kode Kriteria	Ketentuan kriteria	Bobot
C1	Jumlah Pesanan	25%
C2	Lama Berlanggan	25%
C3	Jumlah Pembayaran	25%
C4	Riwayat Pembayar	25%

##### 3.1.3 Hitungan Normalisasi Bobot Kriteria

Menghitung matriks ternormalisasi terbobot (nilai) matriks normalisasi dengan bobot kriteri.

Kode Kriteria	Ketentuan kriteria	Bobot	Normalisasi
C1	Jumlah Pesanan	3	$0,25 * 0,369 = 0,092$
C2	Lama Berlanggan	4	$0,25 * 0,492 = 0,123$
C3	Jumlah Pembayaran	5	$0,25 * 0,615 = 0,153$
C4	Riwayat Pembayar	4	$0,25 * 0,492 = 0,123$

##### 3.1.4 Matriks Keputusan

Alternatif	C1 Jumlah Pesanan	C2 Lama Berlangganan	C3 Jumlah Pembayaran	C4 Riwayat Pembayaran
Pelanggan A	2	3	3	4
Pelanggan B	3	4	5	4
Pelanggan C	3	3	3	2
Pelanggan D	4	5	6	3
Pelanggan E	2	2	2	4

### 3.1.5 Matriks Ternormalisasi dan Terbobot

Alternatif	Jumlah Pesanan	Lama Berlangganan	Jumlah Pembayaran	Riwayat Pembayaran
Pelanggan A	0.077151675	0.094491118	0.082323195	0.12803688
Pelanggan B	0.115727512	0.125988158	0.137205325	0.12803688
Pelanggan C	0.115727512	0.094491118	0.082323195	0.06401844
Pelanggan D	0.15430335	0.157485197	0.16464639	0.09602766
Pelanggan E	0.077151675	0.062994079	0.05488213	0.12803688

### 3.1.6 solusi ideal positif dan negatif untuk setiap alternatif

solusi ideal positif dan negatif untuk setiap alternatif sebagai berikut

D1+	0.129219748	D1-	0.076442372
D2+	0.056860978	D2-	0.127796003
D3+	0.127796003	D3-	0.056860978
D4+	0.03200922	D4-	0.167193706
D5+	0.164101021	D5-	0.06401844

### 3.1.7 Hasil Perangkingan

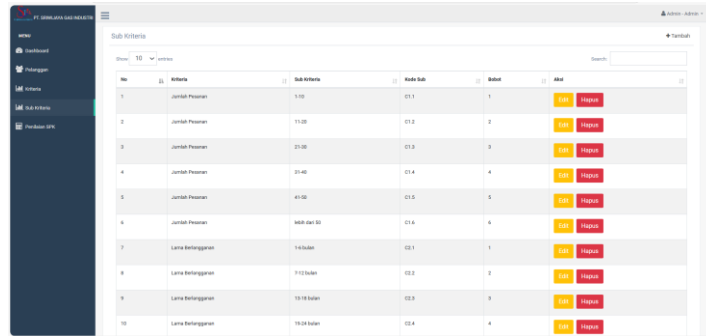
Alternatif	Prefensi
Pelanggan A	0.371689117
Pelanggan B	0.692072417
Pelanggan C	0.307927583
Pelanggan D	0.839313505
Pelanggan E	0.280635592

## 3.2 Tampilan Sistem

### 3.2.1 Tampilan Halaman Kriteria

Kriteria	Bobot	Nilai
C1	0.05	0.05
C2	0.05	0.05
C3	0.05	0.05
C4	0.05	0.05

### 3.2.2 Tampilan Halaman Subkriteria



### 3.2.3 Tampilan Halaman Lihat Hasil Penilaian



## 4. KESIMPULAN

Hasil dari penelitian ini dapat diterapkan pada perusahaan XYZ untuk meningkatkan proses penilaian pelanggan prioritas dengan sistem penilaian yang objektif dan akurat. Penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) dapat membantu proses penilaian pelanggan prioritas secara efisien dan mengoptimalkan pengambilan keputusan dengan menggunakan data yg tepat. Hasilnya, penilaian menjadi lebih adil, akurat, dan sesuai dengan harapan perusahaan.

## REFERENSI

- [1]. E. K. Iwan, W. Sri, dan A. Mirza, “Evaluasi Tingkat Kepuasan Konsumen dalam Pembelian Produk Kurma XYZ di Kota Surabaya”, Journal Of Management SME’s, vol 17, no. 2, hal 515-523, 2024
- [2]. K. Taufik, A Rohmad, “Sistem Pendukung Keputusan Pelanggan Terbaik Dan Pemberian Diskon Menggunakan Metode SAW & TOPSIS”, Jurnal Ilmiah Elektronika dan Komputer, vol 13, no. 1, pp 18-33, 2020
- [3]. S. Mahmud, Tursina, Yulianti, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Daerah Prioritas Penanganan Stunting pada Balita Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : Kota Pontianak)”, Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, vol 7, no. 1, hal 33-49, 2019
- [4]. Firmansyah, Pusparini, “Penerapan Metode TOPSIS Dan Analitical Hierarchie Process Untuk Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Konsumen Prioritas Di Toko Wijaya Telur”, Jurnal LPKIA, vol 12, no. 2, hal 44-49, 2019
- [5]. A.W.E Billy, Z. Sitti, “Sistem Pendukung Keputusan Pendistribusian Air Bersih Menggunakan Mobil Tangki Pada PDAM Kota Makassar dengan Menggunakan Metode TOPSIS”, JTIK, vol 8, no. 1, hal 35-40, 2021, doi: 10.25126/jtiik.202182630
- [6]. Masruri, sutarjo, rahadiyan, Djoko, Mulyari, “Effectiveness Of The Use Of Technology In The Development Of Marketing Strategies In The Company,” MSEJ, vol 5, no. 2, hal 4981-4994, 2024

- 
- A. Mubarok, H. Dwipratama Suherman, Y.Ramdhani, S. Topiq, and U. Bsi, "Sistem Pendukung Keputusan Kelayakan Pemberian Kredit Dengan Metode TOPSIS," JURNAL INFORMATIKA, vol. 6, no. 1, pp. 37-46, 2019, [Online]. Available: <http://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/ji/article/view/4739>
- [7]. K. Hwang Ching-Lai and Yoon, "Methods for Multiple Attribute Decision Making," in Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications A State-of-the-Art Survey, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 1981, pp. 58-191. doi: 10.1007/978-3-642-48318-9\_3.
- [8]. S. N. Amida and T. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Dengan Menggunakan Metode Topsis," JSAI, vol. 2, no. 3, 2019, [Online]. Available: <http://www.jurnal.umb.ac.id/index.php/JSAI>
- [9]. Abdul Kadir . (2003). Pengenalan Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi Offset. Adara