



Implementasi Aplikasi Web Perbandingan Metode Saw dan Topsis dalam Pemilihan Supplier Terbaik

Galuh Saputri^{1*}, Willis Puspita Sari¹, Joko Suwarno¹

¹Teknik Informatika Universitas Pamulang

*Corresponding Author's e-mail: galuhsaputri11@gmail.com

Article History:

Received: August 6, 2025

Revised: September 27, 2025

Accepted: September 30, 2025

Keywords:

Web, Supplier, Decision Support System (DSS), SAW, TOPSIS

Abstract: PT. PEB is one of the groups of PT. PBT which is engaged in industry. To support the raw material that is needed by the company, a decision support system is proposed in selecting the best supplier. This study aims to analyze supplier selection and can help provide analysis of suppliers based on the criteria desired by the company, there are 8 criteria, namely low prices, quality goods, timeliness in delivery, availability of goods, good service to customers, delivery time, discounts, and payment due. Then as an alternative, there are 50 suppliers who have collaborated with the company. The selection of the best suppliers was analyzed using the TOPSIS and SAW methods, the results obtained from each method. In the TOPSIS method, CV.AP got the highest score of 0.779 while the SAW method, CV.CH got the highest score of 0.963. Then the results of the calculation program speed of the two methods are also different, the TOPSIS method is completed in 0.0327 seconds and SAW is completed in 0.0371 seconds.

Copyright © 2025, The Author(s).

This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Saputri, G., Sari, W. P., & Suwarno, J. (2025). Implementasi Aplikasi Web Perbandingan Metode Saw dan Topsis dalam Pemilihan Supplier Terbaik. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 4(9), 2277–2292. <https://doi.org/10.55681/sentri.v4i9.4420>

PENDAHULUAN

Banyak perusahaan-perusahaan yang mau melebarkan bisnisnya, salah satunya perusahaan yang bergerak dibidang industri garment. Hampir setiap perusahaan memiliki tujuan yang mirip, yaitu meminimalkan cost yang dikeluarkan dan menghasilkan benefit yang maksimal. Hal ini dapat terbentuk salah satunya dari pemilihan supplier yang cermat. Supplier adalah mitra usaha yang menduduki peranan yang sangat berpengaruh dalam menjamin kesiapan raw material yang diperlukan oleh perusahaan. Perusahaan harus menilai supplier secara tepat dan cermat karena kinerja supplier dapat mempengaruhi performa dari kinerja perusahaan [1].

Ada beberapa kelemahan dalam pemilihan supplier yang dilakukan perusahaan. Bersumber result penelitian awal, yaitu interview secara langsung dengan departemen Purchasing menginformasikan bahwa dalam ketersediaan raw material, relasi mitra antara PT. PEB dengan para supplier raw material kinerja supplier belum maksimal dan kurang memadai perusahaan, ada beberapa pengiriman yang terlambat dan quality pasokan yang tidak sesuai standar perusahaan [2].

Dalam pemenuhan produksi yang ditargetkan garment, raw material utama garment harus dimiliki perusahaan. Dibutuhkan supplier yang handal yang dapat memenuhi raw material dengan harga murah, quality barang yang baik, tepat waktu dalam pengiriman, adanya ketersediaan barang, waktu tempuh dalam pengiriman, pelayanan yang baik

terhadap pelanggan, banyaknya diskon, serta tempo pembayaran yang diberikan untuk perusahaan (pembayaran sebelum pengiriman yang biasa disebut T.T/Before, pembayaran ditempat yang biasa disebut cash, dan pembayaran setelah pengiriman yang biasa disebut T.T/After 30 or 60 days). Oleh sebab itu, perusahaan penting mengadakan analisis pemilihan supplier menggunakan beberapa kriteria kepada supplier dan yang terbaik akan mendapatkan reward dari perusahaan [3].

LANDASAN TEORI

Pemasok atau supplier adalah istilah Manajemen Rantai Pasok yang berarti siapapun yang menyediakan barang atau jasa kepada perusahaan [4]. Pemasok merupakan sumber dari adanya suatu produk, karena pemasok adalah masukan (input) dari proses operasional suatu unit usaha atau perusahaan [5].

Fuzzy Multiple Attribute Decision Making atau biasa disingkat dengan FMADM merupakan suatu metode yang dipakai dengan kriteria tertentu dalam mencari alternatif optimal dari banyaknya alternatif [6].

Beberapa karakter yang biasa diterapkan pada MADM adalah:

- Alternative, keputusan yang diambil dari object-object yang berbeda dan mempunyai peluang yang sama untuk terpilih.
- Attribute, biasa disebut komponen, karakteristik, maupun keputusan dari kriteria.
- Konflik antar kriteria, kriteria umumnya memiliki konflik antara 1 dan yang lain,
- Bobot keputusan, menampilkan setiap kriteria dari kepentingan relatif, $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$.
- Matriks keputusan, berisi poin-poin x_{ij} , matriks keputusan X yang berukuran $m \times n$, yang merepresentasikan peringkat dari alternative A_i ($i=1,2,\dots,m$) kepada criteria C_j ($j=1,2,\dots,n$) [7].

Persoalan MADM yaitu mengevaluasi m alternative A_i ($i=1,2,\dots,m$) kepada sekawanan attribute atau criteria C_j ($j=1,2,\dots,n$), dimana masing-masing attribute saling tidak bergantung 1 dengan yang lainnya.

Dibagi menjadi 2 kategori untuk attribute atau criteria, yaitu:

- Benefit criteria, nilai akan dimaksimumkan
- Cost criteria, nilai akan diminimumkan [8].

Metode penjumlahan terbobot merupakan istilah yang digunakan untuk metode Simple Additive Weighting (SAW). Penjumlahan terbobot dicari dari peringkat kinerja pada setiap alternative di semua attribute merupakan konsep dasar metode SAW. Dibutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) metode SAW ke suatu scale yang bisa dibandingkan dengan semua peringkat alternative yang ada [9].

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut benefit} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ atribut cost} \end{cases} \quad \dots(1)$$

Description:

- R_{ij} = Peringkat kinerja ternormalisasi dari alternative A_i pada attribute C_j : $i=1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2, \dots, n$
- $\max X_{ij}$ = Nilai maksimal pada setiap criteria i

- Min X_{ij} = Nilai minimal pada setiap criteria i
- X_{ij} = Nilai attribute yang dimiliki pada setiap criteria
- Benefit = Jika nilai maksimal merupakan terbaik
- Cost = Jika nilai minimal merupakan terbaik

Rumus diberikan nilai preferensi pada masing-masing alternative (V_i), yaitu:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij} \quad \dots (2)$$

Description:

- V_i = Peringkat pada setiap alternative
- W_j = Nilai bobot peringkat (dari setiap alternative)
- r_{ij} = Nilai peringkat kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang paling maksimal (besar) menandakan bahwa alternative A_i yang terpilih [10].

Salah satu sistem pendukung keputusan multikriteria lainnya adalah Technique for Order Performance of Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). TOPSIS memiliki prinsip bahwa alternative yang terpilih mesti memiliki jarak terjauh dari solusi ideal negative dan memiliki jarak terdekat dari solusi ideal positive dari sudut pandang geometris dengan memakai jarak Euclidean (jarak antara 2 titik) untuk memilih kedekatan relatif dari suatu alternative [11].

Setiap alternative A_i pada masing-masing criteria C_i yang ternormalisasi dibutuhkan oleh metode TOPSIS untuk peringkat kinerja [12]. Step by step algoritma untuk metode TOPSIS yaitu:

- Normalisasi matriks keputusan ditentukan terlebih dahulu. Menghitung nilai ternormalisasi r_{ij} menggunakan rumus:

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}; \quad \dots (3)$$

Description:

- $i = 1, 2, \dots, m$
 - $j = 1, 2, \dots, n$
- Bobot ternormalisasi matriks keputusan ditentukan. Nilai bobot ternormalisasi y_{ij} rumusnya:

$$y_{ij} = w_{ij} r_{ij}; \quad \dots (4)$$

Description:

- $i = 1, 2, \dots, m$
- $j = 1, 2, \dots, n$

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

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-); \quad \dots (5)$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan} \\ \min y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_i^- = \begin{cases} \max y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan } i \\ \min y_{ij} ; \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya } i \end{cases}$$

Dengan nilai $j = 1, 2, \dots, n$

- 1) Jarak alternative A_i dengan solusi ideal positive menggunakan rumus:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2}; \quad \dots(6)$$

Description:

$I = 1, 2, \dots, m$

- 2) Jarak alternative A_i dengan solusi ideal negative menggunakan rumus:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}; \quad \dots(7)$$

Dengan $i = 1, 2, \dots, m$

- 3) Setiap alternative (V_i) nilai prefensinya menggunakan rumus:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad i = 1, 2, \dots, m. \quad \dots(8)$$

Nilai V_i paling besar yang ditampilkan alternative A_i adalah yang terpilih [13].

METODE PENELITIAN

Tahapan-tahapan yang dilakukan pada penelitian ini, yaitu:

1. Interview. Interview merupakan salah satu cara pengumpulan data yang dilakukan dengan tanya jawab langsung pihak perusahaan [14], khususnya departemen Purchasing yang bersangkutan langsung dengan supplier.
2. Observasi. Pengamatan atau observasi merupakan metode pengumpulan data menggunakan cara mengamati langsung lapangan untuk membuat dan menentukan analisis kebutuhan yang diharapkan perusahaan [15].
3. Penentuan metode yang dipakai. Adapun metode yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu metode SAW dan metode TOPSIS.
4. Implementasi. Implementasi pada penelitian ini akan menggunakan bahasa pemrograman PHP, database MySQL, dan menjalankan aplikasi di browser.
5. Pengujian. Untuk pengujian metode SAW dan metode TOPSIS akan dilakukan pemberian bobot yang telah ditentukan oleh bagian Purchasing dengan masing-masing bobot :

Tabel 1. Bobot Kriteria

No.	Kriteria	Nilai Bobot
1	Harga murah	20%
2	Kualitas baik	20%
3	Ketepatan waktu	20%
4	Ketersediaan barang	10%
5	Pelayanan baik	5%
6	Waktu Tempuh	10%
7	Diskon	10%
8	Tempo pembayaran	5%

6. Analisis pengujian. Analisis pengujian yang akan dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dan metode Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) untuk keakuratan perhitungan yang dihasilkan.
7. Hasil pengujian, dalam penelitian ini akan dapat diketahui metode mana yang memiliki akurasi paling tinggi untuk pemilihan supplier.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Perhitungan

4.1.1 Hasil Perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Untuk menyelesaikan sistem pengambilan keputusan berdasarkan perhitungan algoritma SAW, hal pertama yang dilakukan adalah menentukan nilai kriteria C_j pada suatu set bobot preferensi (W_j) dan *alternative* A_i setiap *criteria* C_j , berikut ini adalah kriteria yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan pemilihan supplier :

Tabel 2. Kriteria

Kriteria	Keterangan	Bobot
K1	Harga murah	20%
K2	Kualitas baik	20%
K3	Ketepatan waktu pengiriman	20%
K4	Ketersediaan barang	10%
K5	Pelayanan baik	5%
K6	Waktu tempuh pengiriman	10%
K7	Diskon	10%
K8	Tempo pembayaran	5%

Tabel 3. Standar Nilai Algoritma SAW

Nilai	Keterangan
1	Sangat tidak baik
2	Tidak baik
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

Setelah didapat hasil dari normalisasi, selanjutnya akan dibuat perkalian matriks untuk mendapatkan perankingan dari semua alternatif dengan rumus (2):

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j r_{ij}$$

Diketahui bobot nilai :

$W = 0,20; 0,20; 0,20; 0,10; 0,05; 0,10; 0,10; 0,05$

Tabel 4. Hasil SAW

Alt	Kriteria								Vi
	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	
W	0,2	0,2	0,2	0,1	0,05	0,1	0,1	0,05	
A1	0,67	0,80	0,40	0,60	0,40	1,00	0,67	0,40	0,64
A2	0,75	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	0,60	0,82
A3	0,75	0,80	0,60	0,60	0,75	1,00	0,75	1,00	0,75
A4	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	1,00	0,90
A5	1,00	1,00	0,60	0,60	0,80	0,60	1,00	0,80	0,82

A6	0,60	0,80	1,00	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80	0,84
A7	1,00	0,80	0,80	0,80	1,00	0,80	1,00	0,80	0,87
A8	0,50	1,00	0,75	0,50	0,75	1,00	0,67	1,00	0,75
A9	0,75	1,00	1,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,85
A10	0,60	0,80	0,60	0,60	0,80	0,60	0,75	0,80	0,68
A11	0,50	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,67	0,50	0,84
A12	0,60	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	1,00	0,80	0,89
A13	1,00	1,00	1,00	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00	0,96
A14	0,75	0,80	0,60	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80	0,79
A15	0,75	0,80	0,60	0,60	0,80	1,00	1,00	0,80	0,77
A16	0,75	0,80	0,60	0,60	0,80	1,00	0,60	0,80	0,73
A17	0,20	1,00	0,60	0,60	0,60	0,60	0,25	0,20	0,55
A18	0,67	1,00	0,75	0,50	0,75	0,75	0,67	1,00	0,76
A19	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	0,75	1,00	0,75	0,84
A20	0,75	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	0,60	0,82
A21	0,50	1,00	0,80	0,80	0,80	0,40	0,50	0,80	0,71
A22	0,75	1,00	0,60	0,80	0,80	0,60	0,75	0,80	0,77
A23	0,50	1,00	0,60	0,60	0,80	0,80	0,67	0,40	0,69
A24	0,60	0,80	1,00	0,80	0,80	0,60	1,00	1,00	0,81
A25	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	0,60	1,00	1,00	0,78
A26	0,20	0,80	0,60	0,80	0,80	1,00	0,33	0,20	0,58
A27	0,60	0,80	0,60	0,60	0,80	0,60	1,00	1,00	0,71
A28	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	0,80	0,85
A29	0,60	0,80	0,80	0,60	0,80	1,00	1,00	0,60	0,77
A30	0,60	0,80	0,80	0,80	1,00	0,60	1,00	0,80	0,77
A31	0,67	1,00	0,50	0,75	1,00	0,75	0,67	1,00	0,75
A32	0,50	1,00	0,75	1,00	1,00	0,50	0,67	1,00	0,77
A33	0,50	1,00	0,75	1,00	1,00	0,50	0,67	1,00	0,77
A34	0,50	1,00	0,75	1,00	1,00	0,50	0,67	1,00	0,77
A35	0,75	1,00	0,80	0,80	0,80	0,60	0,75	0,80	0,81
A36	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	0,94
A37	0,60	0,80	0,60	0,60	0,60	0,60	1,00	0,80	0,69
A38	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	0,83
A39	0,75	0,80	0,60	0,60	1,00	0,80	0,75	0,80	0,74
A40	0,75	1,00	1,00	1,00	1,00	0,75	1,00	1,00	0,93
A41	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	0,83
A42	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	0,80	0,85
A43	0,60	0,80	0,60	0,60	1,00	0,60	0,75	0,80	0,69
A44	0,75	0,80	0,60	0,60	0,60	1,00	1,00	0,80	0,76
A45	0,50	1,00	0,50	0,75	0,75	0,75	0,50	1,00	0,69

A46	0,75	1,00	0,80	0,80	0,80	0,60	0,75	0,80	0,81
A47	0,75	1,00	1,00	0,75	0,75	0,75	1,00	1,00	0,89
A48	0,75	1,00	0,75	0,75	1,00	0,75	1,00	1,00	0,85
A49	0,75	1,00	0,75	0,75	0,75	1,00	1,00	1,00	0,86
A50	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	1,00	1,00	0,80	0,84

Hasil akhir yang diperoleh dari proses perkalian matriks dan perhitungan, dimiliki nilai tertinggi yaitu CV. CH (A13) dengan nilai 0,963. Maka CV. CH (A13) ditetapkan sebagai supplier terbaik yang akan mendapatkan reward perusahaan berdasarkan perhitungan algoritma SAW.

4.1.2 Hasil Perhitungan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

Criteria yang dipakai pada algoritma TOPSIS sama seperti *criteria* yang dipakai pada algoritma SAW. Penentuan standar nilai bobot merupakan proses pertama yang dilakukan.

Dilanjutkan dengan perhitungan pencarian nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) dengan rumus:

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

Tabel 5. Hasil TOPSIS

D+	D-	V_i
$D_1^+ = 0,03$	$D_1^- = 0,01$	$V_1 = 0,29$
$D_2^+ = 0,02$	$D_2^- = 0,02$	$V_2 = 0,59$
$D_3^+ = 0,02$	$D_3^- = 0,02$	$V_3 = 0,46$
$D_4^+ = 0,02$	$D_4^- = 0,02$	$V_4 = 0,57$
$D_5^+ = 0,03$	$D_5^- = 0,01$	$V_5 = 0,35$
$D_6^+ = 0,01$	$D_6^- = 0,03$	$V_6 = 0,73$
$D_7^+ = 0,01$	$D_7^- = 0,02$	$V_7 = 0,61$
$D_8^+ = 0,02$	$D_8^- = 0,01$	$V_8 = 0,37$
$D_9^+ = 0,02$	$D_9^- = 0,02$	$V_9 = 0,52$
$D_{10}^+ = 0,02$	$D_{10}^- = 0,02$	$V_{10} = 0,46$
$D_{11}^+ = 0,02$	$D_{11}^- = 0,02$	$V_{11} = 0,55$
$D_{12}^+ = 0,01$	$D_{12}^- = 0,03$	$V_{12} = 0,78$

$D_{13}^+ = 0,02$	$D_{13}^- = 0,02$	$V_{13} = 0,47$
$D_{14}^+ = 0,02$	$D_{14}^- = 0,02$	$V_{14} = 0,48$
$D_{15}^+ = 0,02$	$D_{15}^- = 0,02$	$V_{15} = 0,44$
$D_{16}^+ = 0,02$	$D_{16}^- = 0,02$	$V_{16} = 0,49$
$D_{17}^+ = 0,02$	$D_{17}^- = 0,02$	$V_{17} = 0,46$
$D_{18}^+ = 0,03$	$D_{18}^- = 0,01$	$V_{18} = 0,28$
$D_{19}^+ = 0,02$	$D_{19}^- = 0,01$	$V_{19} = 0,35$
$D_{20}^+ = 0,02$	$D_{20}^- = 0,02$	$V_{20} = 0,59$
$D_{21}^+ = 0,02$	$D_{21}^- = 0,02$	$V_{21} = 0,56$
$D_{22}^+ = 0,02$	$D_{22}^- = 0,02$	$V_{22} = 0,46$
$D_{23}^+ = 0,02$	$D_{23}^- = 0,02$	$V_{23} = 0,42$
$D_{24}^+ = 0,01$	$D_{24}^- = 0,03$	$V_{24} = 0,68$
$D_{25}^+ = 0,02$	$D_{25}^- = 0,02$	$V_{25} = 0,61$
$D_{26}^+ = 0,02$	$D_{26}^- = 0,02$	$V_{26} = 0,51$
$D_{27}^+ = 0,02$	$D_{27}^- = 0,02$	$V_{27} = 0,45$
$D_{28}^+ = 0,01$	$D_{28}^- = 0,03$	$V_{28} = 0,69$
$D_{29}^+ = 0,02$	$D_{29}^- = 0,03$	$V_{29} = 0,61$
$D_{30}^+ = 0,02$	$D_{30}^- = 0,02$	$V_{30} = 0,6$
$D_{31}^+ = 0,03$	$D_{31}^- = 0,01$	$V_{31} = 0,22$
$D_{32}^+ = 0,02$	$D_{32}^- = 0,02$	$V_{32} = 0,38$
$D_{33}^+ = 0,02$	$D_{33}^- = 0,02$	$V_{33} = 0,54$
$D_{34}^+ = 0,01$	$D_{34}^- = 0,02$	$V_{34} = 0,6$
$D_{35}^+ = 0,01$	$D_{35}^- = 0,02$	$V_{35} = 0,6$
$D_{36}^+ = 0,02$	$D_{36}^- = 0,02$	$V_{36} = 0,56$
$D_{37}^+ = 0,02$	$D_{37}^- = 0,02$	$V_{37} = 0,44$

$D_{38}^+ = 0,02$	$D_{38}^- = 0,01$	$V_{38} = 0,39$
$D_{39}^+ = 0,02$	$D_{39}^- = 0,02$	$V_{39} = 0,44$
$D_{40}^+ = 0,02$	$D_{40}^- = 0,02$	$V_{40} = 0,54$
$D_{41}^+ = 0,02$	$D_{41}^- = 0,01$	$V_{41} = 0,39$
$D_{42}^+ = 0,01$	$D_{42}^- = 0,03$	$V_{42} = 0,69$
$D_{43}^+ = 0,02$	$D_{43}^- = 0,02$	$V_{43} = 0,47$
$D_{44}^+ = 0,02$	$D_{44}^- = 0,02$	$V_{44} = 0,44$
$D_{45}^+ = 0,03$	$D_{45}^- = 0,01$	$V_{45} = 0,28$
$D_{46}^+ = 0,01$	$D_{46}^- = 0,02$	$V_{46} = 0,6$
$D_{47}^+ = 0,02$	$D_{47}^- = 0,02$	$V_{47} = 0,5$
$D_{48}^+ = 0,02$	$D_{48}^- = 0,01$	$V_{48} = 0,37$
$D_{49}^+ = 0,02$	$D_{49}^- = 0,02$	$V_{49} = 0,4$
$D_{50}^+ = 0,01$	$D_{50}^- = 0,03$	$V_{50} = 0,68$

Hasil akhir dari proses tersebut diperoleh perhitungan yang memiliki nilai tertinggi yaitu CV. AP (A12) dengan nilai 0,779. Maka CV. AP (A12) ditetapkan sebagai supplier terbaik yang akan mendapatkan reward perusahaan berdasarkan perhitungan algoritma TOPSIS.

4.2 Hasil Program

Menerangkan secara ringkas penggunaan program Sistem Pemilihan Supplier merupakan tahapan penggunaan program ini menggunakan metode TOPSIS dan SAW. Adapun cara penggunaannya adalah sebagai berikut :

4.2.1 Program *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS)

1. Menu tampilan data dan input kriteria TOPSIS

Proses input data dengan mengisi nama, bobot, poin, dan sifat kriteria yang diinginkan. Setelah disimpan akan tampil pada hasil TOPSIS.

Kriteria

[Data Kriteria](#)
[Tambah Kriteria](#)

Data Kriteria

Id Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Poin 1	Poin 2	Poin 3	Poin 4	Poin 5	Sifat Kriteria	Pilihan
kr001	Harga	0.20	1	2	3	4	5	cost	Ubah Hapus
kr002	Kualitas	0.20	1	2	3	4	5	benefit	Ubah Hapus
kr003	Ketepatan Waktu	0.20	1	2	3	4	5	benefit	Ubah Hapus
kr004	Ketersediaan Barang	0.10	1	2	3	4	5	benefit	Ubah Hapus
kr005	Pelayanan	0.05	1	2	3	4	5	benefit	Ubah Hapus
kr006	Waktu Tempuh	0.10	1	2	3	4	5	benefit	Ubah Hapus
kr007	Diskon	0.10	1	2	3	4	5	cost	Ubah Hapus
kr008	Tempo Pembayaran	0.05	1	2	3	4	5	benefit	Ubah Hapus

Gambar 1. Tampilan Data dan Input Kriteria TOPSIS

2. Menu tampilan data dan input alternatif TOPSIS

Proses input data dengan mengisi alternatif–alternatif yang nantinya akan tampil pada hasil TOPSIS dan akan di uji dengan alternatif lainnya, sehingga mendapatkan alternatif yang terbaik.

Alternatif

[Data Alternatif](#)
[Tambah Alternatif](#)

Data Alternatif

Id Alternatif	Nama Alternatif	Alamat	Pilihan
al001	AQUARIA	Tangerang	Ubah Hapus
al002	BAYU UTAMA	Tangerang	Ubah Hapus
al003	BERKAH ALUMINIUM	Tangerang	Ubah Hapus
al004	BHINNEKA MENTARI DIMENSI	Jakarta	Ubah Hapus
al005	BROTHER MACHINERY	Jakarta	Ubah Hapus
al006	BUMI BANGUNAN	Tangerang	Ubah Hapus
al007	CAHAYA SAKTI	Jakarta	Ubah Hapus

Gambar 2. Tampilan Data dan Input Alternatif TOPSIS

3. Menu input nilai matriks TOPSIS

Proses input data dimulai dengan mengisi id Alternatif, selanjutnya memilih bobot kriteria 1-5 untuk masing-masing kriteria, setelah itu untuk menyimpan data ke basis data klik tombol Simpan.

Nilai Matriks

Isi Nilai Matriks

Tambah Nilai Matriks

Id Alternatif

al001 | AQUARIA

Harga	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Kualitas	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Ketepatan Waktu	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Ketersediaan Barang	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Pelayanan	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Waktu Tempuh	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Diskon	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Tempo Pembayaran	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

Simpan

Gambar 3. Input Nilai Matriks TOPSIS

4. Menu hasil TOPSIS

Halaman Hasil Topsis berfungsi untuk menampilkan data perhitungan dari data awal (Nilai Matriks), data normalisasi (Nilai Matriks Ternormalisasi), data terbobot (Nilai Bobot Ternormalisasi), nilai min max (Matriks Ideal Positif/Negatif dan Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif), dan hasil perangkingan TOPSIS (Nilai Preferensi).

Hasil Topsis

Nilai Matriks
Nilai Matriks Ternormalisasi
Nilai Bobot Ternormalisasi
Matriks Ideal Positif/Negatif
Jarak Solusi Ideal Positif/Negatif

Nilai Preferensi

No	Nama Supplier	Alamat	Nilai
1	AQUARIA	Tangerang	0.287
2	BAYU UTAMA	Tangerang	0.591
3	BERKAH ALUMINIUM	Tangerang	0.464
4	BHINNEKA MENTARI DIMENSI	Jakarta	0.568
5	BROTHER MACHINERY	Jakarta	0.351
6	BUMI BANGUNAN	Tangerang	0.731
7	CAHAYA SAKTI	Jakarta	0.610
8	CENTRAL BUANA PLASTIK	Jakarta	0.371
9	CITRA MAJU SUKSESTAMA	Jakarta	0.515

Gambar 4. Nilai Preferensi TOPSIS

4.2.2 Program *System Additive Weighting* (SAW)

1. Menu supplier SAW

Halaman ini berisi tampilan data supplier (alternatif) dan input data supplier. Data ini akan dipakai pada perhitungan mencari supplier terbaik.

Data Supplier					Tambah Supplier
Filter: Type to filter...					Show entries: 10
No	Nama Supplier	Alamat	Aksi		
1	AQUARIA	Tangerang			
2	BAYU UTAMA	Tangerang			
3	BERKAH ALUMINIUM	Tangerang			
4	BHINNEKA MENTARI	Jakarta			
5	BROTHER MACHINERY	Jakarta			
6	BUMI BANGUNAN	Tangerang			

Gambar 5. Tampilan Data dan Input Supplier SAW

2. Menu kriteria SAW

Halaman ini berisi tampilan data kriteria dan input data kriteria.

Data Kriteria					Tambah Kriteria
Filter: Type to filter...					Show entries: 10
No	Nama Kriteria	Atribut	Aksi		
1	Harga	Cost			
2	Kualitas	Benefit			
3	Ketepatan Waktu	Benefit			
4	Ketersediaan Barang	Benefit			
5	Pelayanan	Benefit			
6	Waktu Tempuh	Benefit			

Gambar 6. Tampilan Data dan Input Kriteria SAW

3. Menu himpunan kriteria SAW

Halaman ini berisi tampilan himpunan kriteria dan input himpunan. Nilai himpunan berisi nilai bobot yang diberikan kepada setiap supplier (alternatif).

Data Himpunan Kriteria						Tambah Himpunan
Filter: Type to filter...						Show entries: 10
No	Nama Kriteria	Nama Himpunan	Nilai	Keterangan	Aksi	
1	Harga	Harga Sangat Mahal	1	Sangat Tidak Baik		
2	Harga	Harga Mahal	2	Tidak Baik		
3	Harga	Cukup	3	Cukup		
4	Harga	Harga Murah	4	Baik		
5	Harga	Harga Sangat Murah	5	Sangat Baik		
6	Kualitas	Kualitas Sangat Buruk	1	Sangat Tidak Baik		

Gambar 7. Tampilan Data dan Himpunan Kriteria SAW

4. Menu klasifikasi SAW

Halaman klasifikasi berfungsi untuk menampilkan data dan menginput klasifikasi masing-masing supplier dengan nilai dari 1-5 yang sudah disimpan sebelumnya pada himpunan kriteria.

Data Klasifikasi									Tambah Klasifi
Filter: Type to filter...									Show entries: 10
No ^	Nama Supplier ^	Harga ^	Kualitas ^	Ketepatan Waktu ^	Ketersediaan Barang ^	Pelayanan ^	Waktu Tempuh ^	Diskon ^	
1	AQUARIA	3	4	2	3	2	5	3	
2	BAYU UTAMA	4	4	4	4	4	5	3	
3	BERKAH ALUMINIUM	4	4	3	3	4	5	4	

Gambar 8. Tampilan Data dan Input Klasifikasi SAW

5. Menu analisa SAW

Halaman analisa berfungsi untuk menampilkan data awal nilai masing-masing supplier (Bobot), nilai normalisasi (Normalisasi), dan hasil perangkingan (Perangkingan).

Perangkingan		
Filter: Type to filter...		
Show entries: 10		
No ^	Nama Supplier ^	Nilai ^
1	AQUARIA	0.79
2	BAYU UTAMA	0.9
3	BERKAH ALUMINIUM	0.81
4	BHINNEKA MENTARI	0.85
5	BROTHER MACHINERY	0.89

Gambar 9. Hasil Analisa SAW

4.3 Hasil Pengujian

4.3.1 Pengujian ERP System

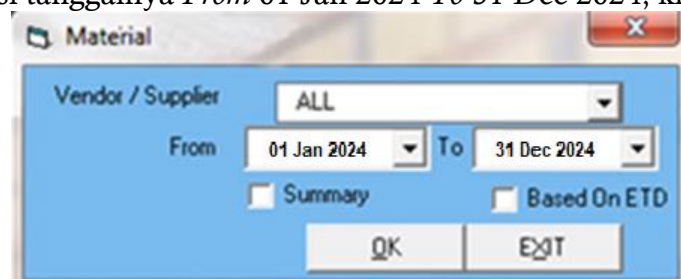
Untuk mengetahui tingkat akurasi dilakukan pengujian dari metode TOPSIS dan SAW menggunakan ERP System PT. PEB oleh bagian *Purchasing* dengan mewakili 4 kriteria didalam sistem, yaitu: kualitas; ketepatan waktu; ketersediaan barang; tempo pembayaran.

Input User Name dan *Password* pada tampilan awal sistem, selanjutnya tampil *Acces Menu* dan pilih menu *Warehouse*.



Gambar 10. Access Menu ERP System

Setelah masuk ke menu Warehouse Application, akan tampil beberapa menu. Pilih menu Report → Material. Setelah itu akan tampil Material, pilih Vendor/Supplier All, kemudian isi tanggalnya *From* 01 Jan 2024 *To* 31 Dec 2024, klik tombol OK.



Gambar 11. Material

Berdasarkan metode SAW, supplier CV. CH (A13) dengan nilai 0,963 ditetapkan sebagai supplier terbaik. Namun berdasarkan metode TOPSIS, supplier CV. AP (A12) dengan nilai 0,779 ditetapkan sebagai supplier terbaik yang akan mendapatkan reward dari PT. PEB. Dari perhitungan metode TOPSIS dan SAW didapatkan hasil akhir yang berbeda. Untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat akan diuji oleh bagian *Purchasing* dengan menggunakan ERP system PT. PEB.

Tabel 6. Hasil Perhitungan TOPSIS, SAW, ERP

Alt	Hasil TOPSIS	Hasil SAW	Hasil ERP System
A12	0,779	0,890	0,92
A13	0,474	0,963	0,76

Pada hasil dari ERP System didapatkan angka $A12=0,92$ dan $A13=0,76$. Angka tertinggi yang mendekati hasil ERP System adalah hasil TOPSIS ($A12$), sedangkan angka tertinggi hasil SAW ($A13$) melebihi angka dari ERP System. Dari hasil pengujian tersebut, CV. AP ($A12$) lebih tepat dan sesuai sebagai supplier terbaik yang akan mendapatkan *reward* berdasarkan metode TOPSIS.

Merujuk dari hasil pengujian metode, metode TOPSIS lebih unggul dari metode SAW. Metode TOPSIS mudah dipahami dan proses metodenya tidak begitu rumit, perhitungan komputasinya lebih tepat dan cepat, hal ini dapat dibuktikan juga dengan hasil kecepatan program SAW selesai dalam 0.0371 detik dan hasil program TOPSIS selesai dalam 0.0327 detik. Referensi yang mendukung penelitian ini adalah Perbandingan Penerapan Metode SAW dan TOPSIS Dalam Sistem Pemilihan Laptop (Andik Kurniawan, 2016) menggunakan pengujian yang sudah dilakukan, yaitu kecepatan program metode TOPSIS dengan 0,0049733 detik dan metode SAW dengan 0,0070068 detik.

KESIMPULAN

1. Pemilihan supplier terbaik dianalisis dengan menggunakan metode TOPSIS dan SAW didapatkan hasil dari masing-masing metode. Pada metode TOPSIS, CV. AP mendapatkan nilai tertinggi 0,779 sedangkan metode SAW, CV. CH mendapatkan nilai tertinggi 0,963. Kemudian hasil kecepatan program perhitungan kedua metode juga berbeda, metode TOPSIS selesai dalam 0.0327 detik dan SAW selesai dalam 0.0371 detik. Dari hasil ERP System perusahaan, metode TOPSIS terbukti lebih tepat digunakan dalam pemilihan supplier terbaik pada PT. PEB.
2. Dengan adanya klasifikasi pemilihan supplier terbaik akan mendapatkan reward dari perusahaan karena sudah berkontribusi dengan baik dan diharapkan dapat mempertahankan kinerja yang sudah dicapainya. Sementara untuk supplier lainnya diharapkan dapat meningkatkan kinerja sesuai kriteria yang diinginkan perusahaan.
3. Dengan adanya pemilihan supplier terbaik diharapkan dapat terus memberikan harga yang murah, kualitas baik, pengiriman raw material tepat pada waktunya, tersedianya barang, pelayanan baik, waktu tempuh pengiriman cepat, diskon, dan tempo pembayaran yang diberikan supplier kepada perusahaan.

DAFTAR REFERENSI

- [1] T. Rosyidi and A. M. Subagyo, "ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER OBAT PADA APOTEK ADINDA MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)," *Ina. J. Ind. Qual. Eng.*, vol. 9, no. 1, pp. 21–33, Feb. 2021, doi: 10.34010/IQE.V9I1.4316.
- [2] A. W. Wardana, S. Maulidah, and A. Aprilia, "Supplier Performance Evaluation on Regular Raw Material Suppliers by Applying AHP and TOPSIS Approaches (Evidence from the Apple Agroindustry)," *HABITAT*, vol. 33, no. 1, pp. 64–73, Apr. 2022, doi: 10.21776/UB.HABITAT.2022.033.1.7.
- [3] R. Haris Andri and D. Permana Sitanggang, "Sistem Penunjang Keputusan (SPK) Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode MOORA," *J. Sains Inform. Terap.*, vol. 2, no. 3, pp. 79–84, Oct. 2023, doi: 10.62357/JSIT.V2I3.181.
- [4] N. M. Astiti *et al.*, "IMPLEMENTASI METODE CPI DALAM PROSES SELEKSI SUPPLIER TERBAIK DI DUTA ORCHID," *Naratif J. Nas. Riset, Apl. dan Tek.*

- Inform.*, vol. 5, no. 1, pp. 46–53, Jun. 2023, doi: 10.53580/NARATIF.V5I1.210.
- [5] W. A. Maulana, A. Nugroho, and T. Andriyanto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Toko Bangunan Ragil,” *Pros. SEMNAS INOTEK (Seminar Nas. Inov. Teknol.*, vol. 5, no. 2, pp. 154–159, Aug. 2021, doi: 10.29407/INOTEK.V5I2.1030.
 - [6] J. D. Manik, A. R. Samosir, and M. Mesran, “Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Siswa Magang Pada Universitas Budi Darma,” *sudo J. Tek. Inform.*, vol. 1, no. 2, pp. 51–59, Jun. 2022, doi: 10.56211/SUDO.V1I2.14.
 - [7] S. A. H. Nasution and S. Sriani, “Implementation of Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM) and Simple Additive Weighting (SAW) for Selecting the Best Stocks,” *SISTEMASI*, vol. 14, no. 1, pp. 421–435, Jan. 2025, doi: 10.32520/STMSI.V14I1.4935.
 - [8] G. Susilo, M. A. Machmudi, S. Wahyudiono, K. I. Santoso, and P. M. Informatika, “Implementasi Metode FMADM dan SAW pada Sistem Pendukung Keputusan Penyaluran Bantuan Rumah Tidak Layak Huni,” *Go Infotech J. Ilm. STMIK AUB*, vol. 30, no. 1, p. HAL. 1-9, Jun. 2024, doi: 10.36309/goi.v30i1.254.
 - [9] W. Eka Sari and S. Rani, “Perbandingan Metode SAW dan Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerima Beasiswa,” *J. Sisfokom (Sistem Inf. dan Komputer)*, vol. 10, no. 1, pp. 52–58, Feb. 2021, doi: 10.32736/SISFOKOM.V10I1.1027.
 - [10] N. Nurasih, W. Winanti, and D. Andiyani, “SISTEM INFORMASI PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMILIHAN SALESMAN TERBAIK MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI PT. CENTRAL SATRYA PERDANA,” *Insa. Pembang. Sist. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 2, Dec. 2022, doi: 10.58217/PSIKOM.V10I2.217.
 - [11] A. Farichin and M. R. Zakaria, “ANALISIS PERBANDINGAN METODE SAW DAN TOPSIS PADA SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN DALAM PENILAIAN KINERJA KARYAWAN (STUDY KASUS PT SKF INDONESIA),” *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 8, no. 2, pp. 70–76, Sep. 2023, Accessed: Aug. 06, 2025. [Online]. Available: <https://simantik-panca-sakti.ac.id/index.php/simantik/article/view/104>.
 - [12] M. Yusuf, A.-H. Syah, M. Rudi Sanjaya, E. Lestari, and B. W. Putra, “Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menerapkan Metode TOPSIS Untuk Menentukan Siswa Terbaik,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 5, no. 2, pp. 149–154, Apr. 2023, doi: 10.47233/JTEKSIS.V5I2.794.
 - [13] H. Risandika, S. P. Agustini, B. C. Octariadi, and U. M. Pontianak, “Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi SMA Islam Swasta Di Kota Pontianak Menggunakan Metode SAW Dan TOPSIS,” *J. FASILKOM*, vol. 13, no. 02, pp. 151–158, Aug. 2023, doi: 10.37859/JF.V13I02.5178.
 - [14] M. Maidiana, “Penelitian Survey,” *ALACRITY J. Educ.*, vol. 1, no. 2, pp. 20–29, Jul. 2021, doi: 10.52121/ALACRITY.V1I2.23.
 - [15] K. Kurnia, S. Sukardi, L. H. Santoso, and E. A. Darmadi, “Analisa Mengenai Pemilihan Gaya Berpakaian Menggunakan Metode Observasi,” *IKRA-ITH Hum. J. Sos. dan Hum.*, vol. 7, no. 2, pp. 150–155, Jul. 2023, Accessed: Aug. 06, 2025. [Online]. Available: <https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-humaniora/article/view/4822>.