

Penerapan Metode Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan dalam Penilaian Karyawan Terbaik

Muhammad Bagus Irwana Aji¹ Agyztya Premana² Abdul Khamid³

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi, Kabupaten Brebes, Provinsi Jawa Tengah, Indonesia^{1,2,3}

Email: muhammadbagusirwanaaji@gmail.com¹ a.premana@umus.ac.id²
abdulkhamid.mt@gmail.com³

Abstract

The role of employees is very important in the company. Therefore, attention needs to be paid for better work quality. The concern for employees is about rewards, salary or rank, but in determining this there is often subjectivity. Therefore, it is felt necessary to create a system to support this assessment. The system is a decision support system (DSS). In designing this system, the criteria used are attendance, attitude and loyalty. In this research, the decision support system method used is the TOPSIS method because this method has fast and simple computing. The platform used to design this system is web-based to make it easier for users to access the system. Based on the design that has been built, the decision support system using the web-based TOPSIS method can be used to reduce subjectivity in evaluating the best employees.

Keywords: Employees, DSS, TOPSIS

Abstrak

Peranan karyawan sangat penting pada perusahaan. Oleh karenanya perlu diperhatikan demi kualitas kerja yang lebih baik. Adapun perhatian untuk karyawan adalah tentang reward, gaji, ataupun pangkat namun dalam penentuannya sering terjadi subjektifitas. Oleh karena itu dirasa perlu dibuatkan sistem untuk menunjang penilaian tersebut. Sistem tersebut adalah sistem pendukung keputusan (SPK). Pada perancangan sistem ini, kriteria yang digunakan adalah absensi, attitude, dan loyalty. Pada penelitian ini, metode sistem pendukung keputusan yang digunakan adalah metode TOPSIS karena metode ini memiliki komputasi yang cepat dan sederhana. Platform yang digunakan untuk merancang sistem ini adalah berbasis web guna mempermudah akses bagi pengguna terhadap sistem. Berdasarkan perancangan yang telah dibangun maka sistem pendukung keputusan dengan metode TOPSIS berbasis web ini bisa digunakan untuk mereduksi subjektifitas dalam penilaian karyawan terbaik.

Kata Kunci: Karyawan, SPK, TOPSIS



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan tentunya tidak akan lepas dari peran karyawan. Peranan tersebut tentunya sangat penting, karena tidak adanya karyawan tentu perusahaan tidak bisa beroperasi. Banyak sekali kasus dimana karyawan berdemo dan melakukan mogok kerja, tentunya hal ini sangat berdampak pada perusahaan dimana perusahaan sendiri tidak bisa beroperasi dan lebih dari itu, perusahaan mengalami kerugian yang besar walau hanya dengan ketidak hadiran keryawan satu atau dua hari saja. Jadi bisa dinilai dari perenan karyawan yang sangat penting. Menyadari pentingnya peranan karyawan maka perusahaan dinilai harus mengapresiasi kinerja dari karyawan tersebut, karena dengan mengapresiasi karyawan maka tentunya karyawan akan memiliki motivasi yang lebih dalam berkerja dan bukan hanya bekerja tetapi lebih dari itu yaitu rasa loyalitas pada perusahaan tempat karyawan tersebut bekerja. Adapun permasalahan yang sering terjadi dalam penilaian karyawan adalah subjektifitas apalagi sistem dunia kerja di Indonesia sangat erat dengan relasi kekeluargaan tentunya akan lebih sering dijumpai subjektifitas dalam sebuah penilaian

maka dari itu diperlakukan sebuah perancangan sistem untuk mengurangi subjektifitas dalam penilaian karyawan. Sistem yang bisa digunakan adalah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat memberikan alternative bagi pengambil keputusan berdasarkan alternative bagi pengambil keputusan berdasarkan nilai yang telah ditentukan. Metode dalam sistem pendukung keputusan (SPK) sangat banyak sekali. Semuanya memiliki keunggulan dan kekurangan masing-masing, salah satu dari metode tersebut adalah metode TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Metode Topsis adalah metode yang akan digunakan untuk melakukan perhitungan dalam kasus ini, tentunya sesuai dengan alternatif dan kriteria yang tentunya menghasilkan perhitungan guna mereduksi subjektifitas dalam penilaian karyawan.

METODE PENELITIAN

DSS atau Sistem Pendukung Keputusan merupakan suatu sistem yang dapat melakukan pemecahan masalah baik terstruktur maupun tidak. Sistem ini sering digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur (Wira et al., 2020).[1] 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 negatif (Sugiarto, 2021). [2] Metode TOPSIS tentunya mempunyai langkah-langkah perhitungan sendiri dan berbeda dengan perhitungan dari metode lainnya. Berikut adalah langkah langkah dari metode TOPSIS itu sendiri:

1. Ranking Tiap Alternatif TOPSIS membutuhkan ranking tiap alternative A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi yaitu (Darmawan et al., 2021)[3] :

$$R_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \dots \dots \dots (1)$$

Keterangan :

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

r_{ij} = matriks keputusan ternormalisasi

x_{ij} = bobot kriteria ke j pada alternatif ke i

i = alternative ke i

j = kriteria ke j

2. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$\begin{bmatrix} y_{11} & y_{21} & y_{ij} \\ y_{21} & y_{32} & y_{ij} \\ y_{31} & y_{31} & y_{ij} \end{bmatrix} \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

W_j adalah bobot kriteria ke j

Y_{ij} adalah elemen dari matriks keputusan yang ternormalisasi

3. Menentukan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negative

$$A^+ = (y^{1+}, y^{2+}, y^{i+}) \dots \dots \dots (3)$$

$$A^- = (y^{1-}, y^{2-}, y^{i-}) \dots \dots \dots (4)$$

Keterangan :

$y^+ = \max y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan min y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

$y^- = \min y_{ij}$, jika j adalah atribut keuntungan max y_{ij} , jika j adalah atribut biaya

4. Menentukan jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dengan matriks solusi ideal negative

$$D^+ = \sqrt{\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^m (y^2 - y_{ij}^+)^2} \dots\dots\dots(5)$$

$$D^- = \sqrt{\sum_{i=1}^m (y^2 - y_{ij}^-)^2} \dots\dots\dots(6)$$

Keterangan :

j y⁺ adalah elemen dari matriks solusi ideal positif

j y⁻ adalah elemen dari matriks solusi ideal negatif

5. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif. Nilai preferensi merupakan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal

$$Vi = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} \dots\dots\dots(7)$$

Dimana :

Nilai Vi yang lebih besar menunjukan prioritas alternative.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada proses hasil dan pembahasan ini dijeaskan secara umum berhitungn dari penilaian karyawan menggunakan metode TOPSIS secara keseluruhan. Adapun proses dan hasil perhitungannya adalah sebagai berikut

1. Menentukan nilai dan bobot kriteria

Tabel 1. Nilai dan Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot	Jenis	Keterangan
Absensi	5	Benefit	Sangat Penting
Attitude	4	Benefit	Penting
Loyalty	3	Benefit	Cukup Penting

- a. Matriks Kriteria Absen

Tabel 2. Matriks Kriteria Absen

Bobot	Keterangan
1	Buruk
2	Sangat kurang
3	Kurang
4	Cukup
5	Baik

- b. Matriks Kriteria *Attitude*

Tabel 3. Matriks Kriteria *Attitude*

Bobot	Keterangan
1	Buruk
2	Sangat kurang
3	Kurang
4	Cukup
5	Baik

c. Matriks Kriteria *Loyalty*

Tabel 4. Matriks Kriteria *Loyalty*

Bobot	Keterangan
1	Training
2	Lepas Training
3	Junior
4	Senior

2. Penentuan Nilai Keputusan

Tabel 5. Nilai Keputusan

No	Nama Karyawan	Hasil Nilai		
		Absensi	Attitude	Loyalty
1	Karyawan 1	5	3	3
2	Karyawan 2	4	5	4
3	Karyawan 3	5	5	3
4	Karyawan 4	5	5	1
5	Karyawan 5	4	4	3
6	Karyawan 6	5	5	2
7	Karyawan 7	4	5	2
8	Karyawan 8	1	3	1
9	Karyawan 9	5	2	3
10	Karyawan 10	4	2	2

a. Memangun Normalisasi R

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sum_{i=1}^m x_{ij}}$$

$$\text{Absensi} : \sqrt{5^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 4^2 + 1^2 + 5^2 + 4^2} = 13,784049$$

$$\text{Attitude} : \sqrt{3^2 + 5^2 + 5^2 + 5^2 + 4^2 + 5^2 + 5^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2} = 12,92284798$$

$$\text{Loyalty} : \sqrt{3^2 + 4^2 + 3^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2 + 2^2 + 1^2 + 3^2 + 2^2} = 8,1240384$$

b. Menentukan Hasil Normalisasi Matriks

Tabel 6. Nilai Normalisasi Matriks

No	Nama	Absensi	Attitude	Loyalty
1	Karyawan 1	0,3627391	0,23214697	0,36927447
2	Karyawan 2	0,2901905	0,386911616	0,49236596
3	Karyawan 3	0,3627391	0,386911616	0,36927447
4	Karyawan 4	0,3627391	0,386911616	0,12309149
5	Karyawan 5	0,2901905	0,309529293	0,36927447
6	Karyawan 6	0,3627391	0,386911616	0,24618298
7	Karyawan 7	0,2901905	0,386911616	0,24618298
8	Karyawan 8	0,0725476	0,23214697	0,12309149
9	Karyawan 9	0,3627391	0,154764647	0,36927447
10	Karyawan 10	0,2901905	0,154764647	0,24618298

Tabel 7. Hasil Normalisasi Matriks

No	Nama	Absensi	Attitude	Loyalty
1	Karyawan 1	1,8136906	0,928587879	1,10782342
2	Karyawan 2	1,4509525	1,547646465	1,47709789
3	Karyawan 3	1,8136906	1,547646465	1,10782342
4	Karyawan 4	1,8136906	1,547646465	0,36927447
5	Karyawan 5	1,4509525	1,238117172	1,10782342
6	Karyawan 6	1,8136906	1,547646465	0,73854895
7	Karyawan 7	1,4509525	1,547646465	1,10782342
8	Karyawan 8	0,2637281	0,928587879	0,36927447
9	Karyawan 9	1,8136906	0,619058586	1,10782342
10	Karyawan 10	1,4509525	0,619058586	0,73854895

c. Menentukan solusi ideal positif dan solusi ideal negative

Tabel 8. Solusi Ideal Positif dan Negatif

Nilai	Absensi	Attitude	Loyalty
D^+	1,8136906	1,547646465	1,47709789
D^-	0,3627381	0,619058586	0,36927447

d. Menentukan nilai *Separation Measures*

$D^+ =$

$$= \sqrt{(1,8136906 - 1,8136906)^2 + (1,47709789 - 0,928587879)^2 + (1,47709789 - 1,10782342)^2}$$

$D^- =$

$$= \sqrt{(1,8136906 - 0,3627381)^2 + (0,928587879 - 0,619050506)^2 + (1,10782342 - 0,36927447)^2}$$

Tabel 9. Nilai *Separation Measures*

D^+	Karyawan 1	0,7208309	D^-	Karyawan 1	1,657265
	Karyawan 2	0,3627381		Karyawan 2	1,809353
	Karyawan 3	0,3692745		Karyawan 3	1,874298
	Karyawan 4	1,1078234		Karyawan 4	1,722655
	Karyawan 5	0,6031177		Karyawan 5	1,453581
	Karyawan 6	0,7385489		Karyawan 6	1,76179
	Karyawan 7	0,8228204		Karyawan 7	1,477447
	Karyawan 8	1,9276331		Karyawan 8	0,309529
	Karyawan 9	0,9993193		Karyawan 9	1,628102
	Karyawan 10	1,2406889		Karyawan 10	1,149162

e. Menentukan Nilai *Relative Closeness*

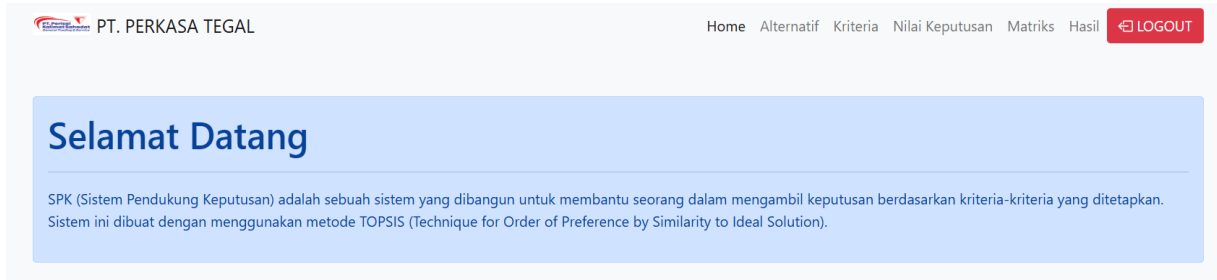
Tabel 10. Nilai *Relative Closeness*

No	Nama	Nilai
1	Karyawan 3	0,835407828
2	Karyawan 2	0,833000512
3	Karyawan 5	0,706754511
4	Karyawan 6	0,70462041
5	Karyawan 1	0,696887329

6	Karyawan 7	0,642293572
7	Karyawan 9	0,619657829
8	Karyawan 4	0,608609061
9	Karyawan 8	0,13835799
`10	Karyawan 10	0,480851

3. Rancangan Website

- a. Halaman Home. Halaman Home merupakan halaman yang pertama kali muncul saat membuka website ini.



Gambar 1. Halaman Home

- b. Halaman Alternatif. Halaman Alternatif merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan alternatif.



Gambar 2. Halaman Alternatif

- c. Halaman Kriteria. Halaman Kriteria merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan kriteria.



Gambar 4. Halaman Kriteria

- d. Halaman Input Nilai Keputusan. Halaman Input Nilai Keputusan merupakan halaman yang digunakan untuk menambahkan nilai keputusan.

ID	Kriteria	Bobot	Jenis	Nilai
K1	ABSENSI	5	benefit	
K2	ATTITUDE	4	benefit	
K3	LOYALITY	3	benefit	

Gambar 5. Halaman Input Nilai Keputusan

- e. Halaman Matriks. Halaman Matriks merupakan halaman yang berisi hasil dari semua perhitungan menggunakan rumus metode TOPSIS.

No	Nama	K1	K2	K3	K4	K5	Aksi
1	Ade Luthfi Aisyah	5	4	4	4	4	
2	Ahmad Ali Muzaki	5	4	1	1	3	
3	Ahmad Muzaki	5	5	3	4	1	
4	Akhmad Solikhin	5	5	1	3	1	

Gambar 6. Halaman Matriks

- f. Halaman Hasil. Halaman hasil merupakan halaman yang berisi hasil akhir atau peringkat satu dari perhitungan menggunakan metode TOPSIS.

Berdasarkan hasil keputusan menggunakan SPK TOPSIS, didapatkan hasil bahwa alternatif dengan skor tertinggi jatuh kepada :

Skor :
0.81085608147047

Gambar 7. Halaman Hasil

Hasil

Dari hasil perhitungan yang telah dijabarkan diatas, alternative karyawan 3 memperoleh nilai tertinggi yaitu 0,835407828 sehingga dengan nilai tersebut, karyawan 3 menjadi karyawan terbaik mengungguli ke 10 karyawan lainnya.

KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat dijabarkan adalah sebagai berikut:

1. Dengan metode TOPSIS dapat membantu perusahaan untuk menilai karyawan terbaik guna memberikan *reward*, kenaikan pangkat, ataupun perpanjangan atau pemutusan kontrak serta untuk kebutuhan lainnya.
2. Penilaian karyawan dengan metode TOPSIS dapat mereduksi subjektivitas dari penilai itu sendiri jadi dalam menilai karyawan akan lebih adil dan objektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmawan, F. R., Amalia, E. L., & Rosiani, U. D. (2021). *Penerapan Metode Topsis pada Sistem Pendukung Keputusan untuk Kota yang Menerapkan Pembatasan Sosial Berskala Besar yang di Sebabkan Wabah Corona* *Implementation of Topsis Method in Decision Support System for Cities Implementing Large-Scale Social Restrictions Caused by Corona*. 9(2), 250–256.
- Sugiarto, H. (2021). *Penerapan Metode Topsis Untuk Pemilihan Perumahan*. 7(2).
- Wira, D., Putra, T., Noviasanti, S., Swara, G. Y., & Yulianti, E. (2020). *Metode Topsis Dalam Sistem Pendukung Keputusan*. 8(1), 1–6.