

# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN REWARD BONUS KARYAWAN DENGAN METODE TOPSIS

Darsono Nababan<sup>1)</sup>, Robbi Rahim<sup>2)</sup>

*Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pelita Harapan Medan* <sup>1)</sup>

Email : [darsono.nababan@uph.edu](mailto:darsono.nababan@uph.edu)

*Institut Teknologi Medan* <sup>2)</sup>

[usurobbi85@zoho.com](mailto:usurobbi85@zoho.com)

---

## ABSTRACT

*Decision Support System, in the 1970s as a substitute for the term Information Management System, a decision support system for determining disciplinary bonuses, is one form of decision support system commonly used to help provide decisions according to certain criteria, that the number of employees in an agency makes it difficult to determine the employees who are eligible to receive disciplinary bonuses. This study aims to design and create a system to determine which employees are eligible to receive disciplinary bonuses that are better than the previous system which is still manual, for it needed a decision support concept which makes it easy to give reward bonus decision, in this research using Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) which will facilitate in decision making process.*

**Keywords:** TOPSIS, Reward , DSS TOPSIS

## ABSTRAK

*Sistem pendukung keputusan atau dikenal dengan Decision Support System, pada tahun 1970-an sebagai pengganti istilah management Information System, Sistem pendukung keputusan penentuan bonus kedisiplinan, merupakan salah satu bentuk dari sistem pendukung keputusan biasa dipakai guna membantu memberikan keputusan sesuai kriteria-kriteria tertentu, Masalah yang terjadi banyaknya karyawan pada suatu instansi menyulitkan untuk menentukan karyawan yang berhak menerima bonus kedisiplinan. Penelitian ini bertujuan merancang dan membuat sistem untuk menentukan karywan yang berhak menerima bonus kedisiplinan yang lebih baik dari sistem sebelumnya dimana masih bersifat manual, untuk itu diperlukan suatu konsep pendukung keputusan yang memudahkan memberikan keputusan pemberian reward bonus, pada penelitian ini menggunakan metode Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) dimana akan memudahkan dalam proses pengambilan keputusan.*

**Kata Kunci:** TOPSIS, Reward , SPK TOPSIS

## PENDAHULUAN

Dalam setiap perusahaan, instansi, organisasi atau badan usaha akan memberikan gaji sebagai kompensasi dari kerja seorang karyawan, disamping pemberian gaji pokok pada karyawannya, setiap instansi seringkali memberikan bonus disamping gaji pokok untuk memacu kinerja dan produktifitas kerja karyawannya, dikarenakan seorang karyawan yang menerima bonus tersebut harus memenuhi beberapa kriteria tertentu yang berhubungan dengan kedisiplinan, kinerja, dan produktifitas sesuai yang ditentukan oleh masing-masing instansi atau perusahaan

Bagi setiap usaha yang telah menggunakan sistem informasi berbasis komputer dalam kegiatan usahanya maka memerlukan sistem pendukung keputusan untuk menentukan karyawan manakah yang memiliki prioritas untuk mendapatkan bonus berdasarkan dengan kriteria yang telah ditentukan, Masalah yang terjadi umumnya adalah banyaknya karyawan sehingga sulit menentukan karyawan yang berhak menerima bonus kedisiplinan. Dalam penyelesaian masalah ini menggunakan metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) untuk menjabarkan bobot-bobot yang sesuai dengan kriteria yang pantas di rekomendasikan.

*Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS) merupakan bagian dari konsep *Multi-Attribut Decison Making* (MADM) [1] [2] dimana di perlukan normalisasi pada perhitungannya. Dengan menggunakan metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution* (TOPSIS), di harapkan dapat dikembangkan menjadi software sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan oleh suatu instansi, Adapun kriteria-kriterianya yaitu Absen,

Prestasi, Prilaku, Disiplin, Sosialisasi Tim.

Pengambilan keputusan (*decision making*) memegang peranan yang sangat penting karena keputusan yang di ambil oleh manager merupakan hasil pemikiran akhir yang harus dilaksanakan oleh bawahannya atau mereka yang bersangkutan dengan organisasi yang di pimpin [3] [4]. Pengambilan keputusan adalah suatu proses pemikiran dalam rangka pemecahan suatu masalah untuk memperoleh hasil akhir untuk dilaksanakan [2]. Masalah berbeda dengan persoalan, meskipun keduanya merupakan pertanyaan untuk dijawab. Jika untuk pertanyaan sudah ada jawabannya, bagi masalah belum.

- a. **Proses (Pengolahan Sistem)**  
Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.
- b. ***Objective and Goal* (Sasaran dan Tujuan Sistem)**  
Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

### ***Fuzzy Multy-Attribute Decision Making*(FMADM)**

*Fuzzy Multy-Attribute Decision Making* (FMADM) adalah suatu metode yang digunakan untuk mencari alternatif optimal dari sejumlah alternatif dengan kriteria tertentu. Berdasarkan tipe data

yang digunakan pada setiap kinerja alternatif-alternatifnya, FMADM dapat dibagi menjadi tiga kelompok, yaitu semua data yang digunakan adalah data fuzzy, semua data yang digunakan adalah data crisp, atau data yang digunakan merupakan campuran antara data fuzzy dan crisp<sup>[5][6]</sup>.

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

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang pertama kali diperkenalkan oleh Yoon dan Hwang<sup>[7]</sup>. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean (jarak antara dua titik) untuk menentukan kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi optimal<sup>[7][8]</sup>.

Solusi ideal positif didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif-ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif dengan mengambil kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif<sup>[1]</sup>. Adapun langkah-langkah algoritma dari TOPSIS ini adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi. TOPSIS membutuhkan rating nilai pada setiap kriteria atau subkriteria yang ternormalisasi.

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

- b. Menghitung matriks keputusan yang ternormalisasi berbobot. Menghitung matriks ternormalisasi terbobot, maka harus ditentukan

terlebih dahulu nilai bobot yang merepresentasikan preferensi absolute dari pengambil keputusan. Nilai bobot preferensi menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria atau subkriteria.

$$W = W_1, W_2, W_3, \dots, W_n \quad (2)$$

$$Y_{ij} = W_j \cdot r_{ij} \quad (3)$$

- c. Menghitung matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif dapat ditentukan berdasarkan rating bobot ternormalisasi.

$$A^+ = (Y_1^+, Y_2^+, \dots, Y_n^+); \quad (4)$$

$$A^- = (Y_1^-, Y_2^-, \dots, Y_n^-); \quad (5)$$

- d. Menghitung jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan matriks solusi ideal negatif. Jarak antara alternatif A1 dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

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

Jarak antara alternatif A1 dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

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

- e. Menentukan nilai *reference* untuk setiap alternatif (Vi) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}; \quad (8)$$

- f. Nilai  $V_i$  yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif  $A_i$  lebih dipilih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penulis menerapkan Metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS)*. Yang salah satu penyelesaian masalah *Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)*, maka diperlukan kriteria-kriteria dan bobot dalam melakukan perhitungannya sehingga akan dapat alternatif terbaik adalah sebagai berikut :

- a. Menentukan masing-masing setiap kriteria dapat di lihat pada tabel 1

**Tabel 1.** Keterangan Kriteria

Kriteria	
C1	Absen
C2	Prilaku
C3	Prestasi
C4	Kerjasama Tim

- b. selanjutnya pengambil keputusan memberikan Bobot Preferensi untuk masing-masing kriteria sebagai  $W$  di lihat pada tabel 2:

**Tabel 2.** Penentuan Nilai

Kriteria	Range (%)	Bobot
C1	30	0,3
C2	25	0,25
C3	20	0,2
C4	15	0,15

- c. Data nilai dari setiap karyawan bisa dilihat dalam tabel 3:

**Tabel 3.** Nilai Setiap Karyawan

No	Alternatif	KRITERIA			
		C1	C2	C3	C4
1	Arka	5	80	70	80
2	Santo	4	65	55	43
3	Andre	2	70	65	85
4	Rikanto	1	50	70	77
5	Rendi	0	75	80	40
6	Riko	1	90	81	40

7	Rifandi	0	75	56	15
8	Sunarjo	0	90	68	85
9	Aritonang	4	45	70	40
10	Junaidi	1	56	77	85
11	Idris	2	79	80	25
12	Darno	0	50	55	80
13	Niko	0	55	90	83
14	Santro	1	68	40	45
15	Rasyid	1	77	25	50
16	Sukirman	2	85	60	60
17	Anang	4	81	80	70
18	Syakeh	2	40	75	85
19	Sarmen	3	60	45	59
20	Hermansyah	1	65	50	85

- d. Nilai rating kecocokan dari setiap karyawan. Berdasarkan data alternatif diatas dapat dibentuk rating kecocokan dari setiap alternatif pada setiap kriteria, yang terlihat pada tabel 4 :

**Tabel 4.** Rating Kecocokan

No	Nama	Kriteria			
		C1	C2	C3	C4
1	Arka	4	3	3	5
2	Santo	4	3	2	2
3	Andre	4	2	4	5
4	Rikanto	3	4	4	4
5	Rendi	4	4	3	2
6	Riko	4	3	1	2
7	Rifandi	4	3	2	1
8	Sunarjo	5	2	5	4
9	Aritonang	5	2	2	4
10	Junaidi	4	3	4	1
11	Idris	4	2	4	5
12	Darno	3	2	4	1
13	Niko	2	5	3	5
14	Santro	2	3	2	1
15	Rasyid	4	5	4	1
16	Sukirman	5	4	4	1
17	Anang	4	2	4	4
18	Syakeh	4	4	3	5
19	Sarmen	3	3	2	1
20	Hermansyah	3	4	4	4

e. Membentuk rangking tiap alternative

$$X_1 = \sqrt{\frac{4^2+4^2+4^2+3^2+4^2+4^2+4^2+5^2+5^2+4^2+4^2+3^2+2^2+2^2}{4^2+5^2+4^2+4^2+3^2+3^2}}$$

$$= \sqrt{295}$$

$$= 17,176$$

$$X_2 = \sqrt{\frac{3^2+3^2+2^2+4^2+4^2+3^2+3^2+2^2+2^2+3^2+2^2+2^2+5^2+3^2}{5^2+4^2+2^2+4^2+3^2+4^2}}$$

$$= \sqrt{217}$$

$$= 14,731$$

$$X_3 = \sqrt{\frac{3^2+2^2+4^2+4^2+3^2+1^2+2^2+5^2+2^2+4^2+4^2+4^2+3^2+2^2+4^2}{4^2+4^2+3^2+2^2+4^2}}$$

$$= \sqrt{226}$$

$$= 15,033$$

$$X_4 = \sqrt{\frac{5^2+2^2+5^2+4^2+2^2+2^2+1^2+4^2+4^2+1^2+5^2+1^2+5^2+1^2}{1^2+1^2+4^2+5^2+1^2+4^2}}$$

$$= \sqrt{224}$$

$$= 14,967$$

Dengan menggunakan persamaan 1 sampai dengan 8 dan dihitung berdasarkan rumus yang ada didapat hasil sebagai berikut:

**Tabel 5.** Daftar Ranking Karyawan

No	Nama Karyawan	Bobot
1	Arka	0,439652
2	Santo	0,30949
3	Andre	0,411668
4	Rikanto	0,69051
5	Rendi	0,475685
6	Riko	0,276486
7	Rifandi	0,2943
8	Sunarjo	0,378402
9	Aritonang	0,22032
10	Junaidi	0,406047
11	Idris	0,411668

12	Darno	0,430254
13	Niko	0,800981
14	Santro	0,515746
15	Rasyid	0,577268
16	Sukirman	0,421828
17	Anang	0,388932
18	Syakeh	0,537239
19	Sarmen	0,419955
20	Hermansyah	0,69051

**Tabel 6.** Nama Karyawan Yang Di Rekomendasikan Bonus

No	Nama Karyawan	Bobot
1	Niko	0,800981
2	Rikanto	0,69051
3	Hermansyah	0,69051
4	Rasyid	0,577268
5	Syakeh	0,537239

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dari penelitian yang penulis lakukan mengenai implementasi metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution* untuk proses pendukung keputusan penerima bonus kedisiplinan yang telah dirancang, penulis dapat menulis kesimpulan sebagai berikut :

1. Proses penentuan kriteria-kriteria penerima bonus karyawan yang digunakan yaitu absen, perilaku, prestasi, kerjasama tim
2. Penerapan metode *Technique Order Preference By Similarity To Ideal Solution* cukup mudah digunakan sebagai cara untuk menentukan karyawan yang menerima bonus karena langkah-langkah penyelesaiannya cukup sederhana.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Jasri, D. Siregar and R. Rahim, "Decision Support System Best Employee Assessments with Technique for Order of Preference by Similarity to

- Ideal Solution," *INTERNATIONAL JOURNAL OF RECENT TRENDS IN ENGINEERING & RESEARCH*, vol. 3, no. 3, pp. 6-17, 2017.
- [2] Risawandi and R. Rahim, "Study of the Simple Multi-Attribute Rating Technique For Decision Support," *International Journal of Scientific Research in Science and Technology (IJSRST)*, vol. 2, no. 6, pp. 491-494, 2016.
- [3] Mesran, G. Ginting, R. Rahim and Suginam, "Implementation of Elimination and Choice Expressing Reality (ELECTRE) Method in Selecting the Best Lecturer (Case Study STMIK BUDI DARMA)," *International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT)*, vol. 6, no. 2, pp. 141-144, 2017.
- [4] A. Łatuszyńska, "Multiple-Criteria Decision Analysis Using Topsis Method For Interval Data In Research Into The Level Of Information Society Development," *Folia Oeconomica Stetinensia*, vol. 13, no. 2, pp. 63-76, 2014.
- [5] T. Ding, L. Liang, M. Yang and H. Wu, "Multiple Attribute Decision Making Based on Cross-Evaluation with Uncertain Decision Parameters," *Mathematical Problems in Engineering*, vol. 2016, pp. 1-10, 2016.
- [6] S. H. Zanakis, A. Solomon, N. Wishart and S. Dublisch, "Multi-attribute decision making: A simulation comparison of select methods," *Science Direct*, vol. 107, no. 3, pp. 507-529, 1998.
- [7] K. SHAHROUDI and S. S. TONEKABONI, "APPLICATION OF TOPSIS METHOD TO SUPPLIER SELECTION IN IRAN AUTO SUPPLY CHAIN," *Journal of Global Strategic Management*, vol. 6, no. 2, pp. 123-131, 2012.
- [8] Srikrishna S1, S. Reddy. A and V. S, "A New Car Selection in the Market using TOPSIS Technique," *International Journal of Engineering Research and General Science*, vol. 2, no. 4, pp. 177-181, 2014.