



Sistem Pendukung Keputusan Kinerja Karyawan Menggunakan Metode TOPSIS dan SAW

Dixsen^a, Dwi Oktarina^b

^aSekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia, Jl. Ahmad Yani No. 78-88, Pekanbaru, dixsen@student.pelitaindonesia.ac.id

^bSekolah Tinggi Ilmu Komputer Pelita Indonesia, Jl. Ahmad Yani No. 78-88, Pekanbaru, dwi.oktarina@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 19 Maret 2020

Revisi Akhir: 27 April 2020

Diterbitkan Online: 30 April 2020

KATA KUNCI

TOPSIS, SAW, SPK, Kinerja, Karyawan.

KORESPONDENSI

E-mail:

dwi.oktarina@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

A B S T R A C T

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang sangat pesat dan pengetahuan yang semakin maju baik dalam bidang ekonomi maupun teknologi yang mengharuskan masyarakat untuk mengikuti perkembangannya terutama dalam segi pekerjaan. Namun apa yang terjadi jika seorang karyawan tidak melaksanakan kewajibannya dengan baik dan benar? Sampai saat ini penilaian terhadap karyawan masih manual dan membutuhkan waktu untuk menentukan nilainya ditambah karyawan yang bekerja diperusahaan tidak sedikit jumlahnya. Penulis akan membuat aplikasi berbasis web dengan perbandingan metode Topsis dan Saw dengan tujuan supaya proses penilaiannya lebih efektif dan efisien.

1. PENDAHULUAN

Seiring berjalannya waktu dan perkembangan teknologi yang sangat pesat dan pengetahuan yang semakin maju baik dalam bidang ekonomi maupun teknologi yang mengharuskan masyarakat untuk mengikuti perkembangannya terutama dalam segi pekerjaan. Karyawan dapat bekerja dengan mudah, cepat dan baik dalam membuat laporan sehingga perusahaan pun dapat meningkatkan ekonomi dan juga produktifitasnya.

Namun, apa yang terjadi jika seorang karyawan tidak melaksanakan kewajibannya dengan baik dan benar? Seperti contohnya karyawan tersebut terlalu lama dalam menyelesaikan kewajibannya dalam waktu yang ditentukan dikarenakan terlalu banyak absen ataupun bermain game ataupun sebaliknya bagaimana jika karyawan tersebut bekerja dengan baik dan cepat? Tentu saja perusahaan melakukan penilaian kinerja karyawan yang efektif, perusahaan mampu mengoptimalkan kompetensi kinerja karyawan supaya target dalam perusahaan tersebut bisa tercapai. Kualitas sumber daya manusia merupakan salah satu faktor penunjang untuk meningkatkan produktivitas

kinerja suatu instansi. Maka dari itu sumber daya manusia yang berkompetensi tinggi dapat mendukung tingkat kinerja, dengan penilaian kinerja maka akan diketahui prestasi yang dicapai setiap karyawan, hal ini dapat digunakan oleh instansi sebagai pertimbangan dalam menentukan karyawan terbaik[1].

Sampai saat ini penilaian terhadap karyawan masih manual dan membutuhkan waktu untuk menentukan nilainya ditambah karyawan yang bekerja diperusahaan tidak sedikit jumlahnya, belum tentu juga hasil akhir nya akan sesuai dengan jawaban yang dipilih karyawan yang disebabkan oleh human error. Oleh karena itu, penulis akan membuat aplikasi berbasis web dengan perbandingan metode Topsis (Technique For Others Reference by Similarity to Ideal Solution) dan metode SAW (Simple Additive Weighting) dengan tujuan supaya proses penilaiannya lebih efektif dan efisien untuk masalah waktu dan masalah human error.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

Sistem pendukung keputusan adalah sebuah sistem yang dimaksudkan untuk mendukung para pengambil keputusan manajerial dalam situasi keputusan tidak terstruktur. SPK dimaksudkan untuk menjadi alat bantu bagi para pengambil keputusan untuk memperluas kapabilitas mereka, namun tidak untuk menggantikan penilaian mereka[2].

2.1.1. TOPSIS

TOPSIS adalah salah satu metode pendukung keputusan yang dapat memecahkan masalah multi kriteria dan dapat menghasilkan keputusan dengan cepat dan tepat[3].

2.1.2. SAW

Metode Simple Additive Weighting (SAW) sering dikenal dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode Simple additive weighting (SAW) adalah metode penjumlahan terbobot, namun sebelum penjumlahan nilai kinerja dari setiap alternatif pada semua atribut[4].

2.1.3. PHP

Pengertian PHP adalah bahasa pemrograman yang bekerja dalam sebuah web server. Skrip-skrip PHP yang dibuat harus tersimpan dalam sebuah server dan dieksekusi atau diproses dalam server tersebut. Penggunaan program PHP memungkinkan sebuah website menjadi lebih interaktif dan dinamis. Data yang dikirim oleh pengunjung website/computer client akan diolah dan disimpan dalam database web server dan bisa ditampilkan apabila diakses[5].

2.1.4. Kinerja

Kinerja karyawan sering diartikan sebagai pencapaian tugas, dimana karyawan dalam bekerja harus sesuai dengan program kerja organisasi untuk menunjukkan tingkat kinerja organisasi dalam mencapai visi, misi, dan tujuan organisasi[6].

2.1.5. Karyawan

Karyawan adalah orang yang memberikan jasa tenaga kerja kepada perusahaan atau organisasi dengan tujuan mendapatkan balas jasa berupa gaji dan insentif lainnya.

2.1.6. Web

Web adalah suatu halaman yang memuat situs-situs web page yang berada di internet yang berfungsi sebagai media penyampaian informasi, komunikasi, atau transaksi[7].

2.1.7. Localhost

Merupakan suatu server yang diciptakan oleh komputer sendiri dan hanya bisa diakses oleh komputer yang berhubungan dengan komputer tersebut secara local..

3. METODOLOGI

Metodologi yang digunakan untuk penelitian ini adalah SDLC (System Development Life Cycle). SDLC adalah siklus pengembangan sistem, yang terdiri dari beberapa tahapan-tahapan yaitu Planning (Rencana), Analysis (Analisa), Design

(Desain), Coding (Koding), Testing, dan Implementation (Implementasi).

Adapun dalam penelitian, metode yang digunakan oleh penulis adalah Topsis dan SAW. Terdapat langkah-langkah dalam metode tersebut yaitu Topsis menggunakan langkah Matriks keputusan, bobot preferensi, matriks ternormalisasi, Matriks Ternormalisasi terbobot, Solusi ideal positif, Solusi ideal negatif, jarak ideal positif, jarak ideal negatif, bersamaan dengan SAW dengan menggunakan langkah Matriks keputusan, bobot preferensi, dan matriks ternormalisasi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tahap pertama harus menentukan terlebih dahulu kriteria yang akan di pakai pada sistem pendukung keputusan, sebagai berikut

Tabel 1 : Tabel Kriteria

Kriteria	Tipe
Ketelitian	Benefit
Kerajinan	Benefit
Absensi	Benefit
Keterlambatan	Cost
Kerapian	Benefit
Kesopanan	Benefit
Inisiatif dalam bekerja	Benefit
Target Kerja	Benefit
Tanggung Jawab dalam bekerja	Benefit
Kejujuran	Benefit
Kerja Sama	Benefit
Keselamatan kerja Internal	Benefit
Efektifitas	Benefit
Motivasi	Benefit

Dimasukkan penentuan bobot masing-masing kriteria yang diinginkan oleh user.

Tabel 2 :Tabel Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot
Ketelitian	5
Kerajinan	5
Absensi	3
Keterlambatan	1
Kerapian	5
Kesopanan	4
Inisiatif dalam bekerja	3
Target Kerja	3
Tanggung Jawab dalam bekerja	5
Kejujuran	5
Kerja Sama	3
Keselamatan kerja Internal	3
Efektifitas	3

Motivasi	2
----------	---

Perhitungan pembobotan SAW

a. Normalisasi Matriks

No	Nama	C1
1	Alfonsa	1
2	Deby	0,75
3	Melan	1
4	Dixsen	0,5
5	Pendi	0,75
6	Dewi	1
7	Laura	0,75

b. Matriks Ternormalisasi Kriteria dan Alternatif

$$-v1 = (1 \times 5) + (1 \times 5) + (1 \times 3) + (0,25 \times 1) + (0,8 \times 5) + (0,6 \times 4) + (1 \times 3) + (1 \times 3) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (1 \times 3) + (0,2 \times 3) + (0,8 \times 3) + (0,2 \times 2) = 42,05$$

$$-v2 = (0,75 \times 5) + (0,8 \times 5) + (1 \times 3) + (1 \times 1) + (0,8 \times 5) + (0,6 \times 4) + (0,6 \times 3) + (0,6 \times 3) + (0,8 \times 5) + (1 \times 5) + (0,8 \times 3) + (0,6 \times 3) + (0,6 \times 3) + (0,2 \times 2) = 37,15$$

$$-v3 = (1 \times 5) + (0,6 \times 5) + (1 \times 3) + (1 \times 1) + (1 \times 5) + (0,6 \times 4) + (0,6 \times 3) + (0,4 \times 3) + (0,8 \times 5) + (0,8 \times 5) + (1 \times 3) + (1 \times 3) + (0,4 \times 3) + (0,4 \times 2) = 38,40$$

$$-v4 = (0,5 \times 5) + (1 \times 5) + (1 \times 3) + (0,5 \times 1) + (1 \times 5) + (0,6 \times 4) + (0,4 \times 3) + (0,6 \times 3) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (0,8 \times 3) + (0,4 \times 3) + (0,4 \times 3) + (0,4 \times 2) = 37,40$$

$$-v5 = (0,75 \times 5) + (0,6 \times 5) + (0,6 \times 3) + (0,333 \times 1) + (0,6 \times 5) + (0,8 \times 4) + (0,4 \times 3) + (0,6 \times 3) + (0,8 \times 5) + (0,6 \times 5) + (0,8 \times 3) + (0,8 \times 3) + (0,8 \times 3) + (1 \times 2) = 34,28$$

$$-v6 = (1 \times 5) + (0,6 \times 5) + (0,8 \times 3) + (0,333 \times 1) + (0,6 \times 5) + (0,6 \times 4) + (0,4 \times 3) + (0,8 \times 3) + (0,6 \times 5) + (0,8 \times 5) + (1 \times 3) + (1 \times 3) + (1 \times 3) + (0,6 \times 2) = 36,93$$

$$-v7 = (0,75 \times 5) + (0,4 \times 5) + (0,6 \times 3) + (0,5 \times 1) + (0,4 \times 5) + (1 \times 4) + (0,6 \times 3) + (0,8 \times 3) + (1 \times 5) + (1 \times 5) + (0,6 \times 3) + (0,4 \times 3) + (0,4 \times 3) + (0,2 \times 2) = 32,85$$

c. Hasil dan Peringkat SAW

Tabel 4 : Tabel Hasil dan Peringkat SAW

Nama	Nilai
Alfonsa	42,05
Melan	37,15
Dixsen	38,40
Deby	37,40
Dewi	34,2833
Pendi	36,9333
Laura	32,8500

Perhitungan pembobotan TOPSIS

a. Normalisasi Matriks

$$R_{11} = \frac{X_{11}}{|X_1|} = \frac{4}{8,888} = 0,5$$

$$R_{12} = \frac{X_{21}}{|X_1|} = \frac{3}{8,888} = 0,3$$

Tabel 5 : Tabel Hasil Normalisasi TOPSIS

No	Nama	
1	Alfonsa	0,45
2	Deby	0,338
3	Melan	0,45
4	Dixsen	0,225
5	Pendi	0,338
6	Dewi	0,45
7	Laura	0,338

b. Matriks Y

$$Y_{11} = 0,45 \times 5 = 2,2501$$

$$Y_{12} = 0,3373 \times 5 = 1,6876$$

Tabel 6: Tabel Hasil Matriks Y

No	Nama	
1	Alfonsa	2,2501
2	Deby	1,6876
3	Melan	2,2501
4	Dixsen	1,125
5	Pendi	1,6876
6	Dewi	2,2501
7	Laura	1,6876

c. Solusi Ideal Positif dan Negatif
Positif

$$y1^+ = \text{MAX} \{2,2501; 1,6876; 2,2501; 1,125; 1,6876; 2,2501; 1,6876\} = 2,2501$$

Negatif

$$y1^- = \text{MIN} \{2,2501; 1,6876; 2,2501; 1,125; 1,6876; 2,2501; 1,6876\} = 1,125$$

d. Jarak Ideal Positif dan Negatif
Positif

$$D1^+ = \sqrt{(2,2501 - 2,2501)^2 + (2,5383 - 2,5383)^2 + (1,2958 - 1,2958)^2 + (0,1507 - 0,603)^2 + (2,4514 - 1,9611)^2 + (2,1566 - 1,2939)^2 + (1,875 - 1,875)^2 + (1,599 - 1,599)^2 + (2,1759 - 2,1759)^2 + (2,1053 - 2,1053)^2 + (1,3055 - 1,3055)^2 + (1,6366 - 0,3273)^2 + (1,6984 - 1,3587)^2 + (1,4142 - 0,2828)^2} = 2,0733$$

Negatif

$$D1^- = \sqrt{(1,125 - 2,2501)^2 + (1,0153 - 2,5383)^2 + (0,7774 - 1,2958)^2 + (0,603 - 0,603)^2 + (0,9805 - 1,9611)^2 + (1,2939 - 1,2939)^2 + (0,75 - 1,875)^2 + (0,6396 - 1,599)^2 + (1,3055 - 2,1759)^2 + (1,2632 - 2,1053)^2 + (0,7833 - 1,3055)^2 + (0,3273 - 0,3273)^2 + (0,6793 - 1,3587)^2 + (0,2828 - 0,2828)^2} = 3,0336$$

e. Hasil dan Peringkat TOPSIS

Tabel 7 : Tabel Hasil Peringkat TOPSIS

Nama	Nilai
Alfonsa	0,5940
Deby	0,4889
Melan	0,5280
Dixsen	0,5156
Pendi	0,4582
Dewi	0,5059
Laura	0,3723

Hasil perbandingan Metode SAW dan TOPSIS, sebagai berikut :

Tabel 8 : Tabelhasil perbandingan SAW dan TOPSIS

No.	Pembanding	SAW	TOPSIS
1	Kecepatan Rata-rata	0,0141	0,0179
2	Rata-rata	37,009	0,4946
3	Standar Deviasi	2,95103	0,06817

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Dengan adanya sistem penilaian kinerja karyawan secara komputerisasi dengan menggunakan metode SAW dan TOPSIS dapat membantu menentukan karyawan mana yang terbaik dengan mudah dan cepat. Dengan dibandingkan metode SAW dan TOPSIS, menurut saya metode TOPSIS lebih cocok untuk penilaian kinerja karyawan dikarenakan Metode TOPSIS memiliki keakuratan yang lebih tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. G. Anto, H. Mustafidah, and A. Suyadi, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *Juita*, vol. III, no. November, pp. 193–200, 2015.
- [2] I. H. Firdaus *et al.*, "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN KARYAWAN TERBAIK," vol. 2016, no. Sentika, pp. 18–19, 2016.
- [3] D. Jollyta, "TOPSIS Technique for Selecting of Property Development Location," *Softw. Eng.*, vol. 6, no. 1, pp. 20–26, 2018.
- [4] J. Deny Jollyta, Yunarto, Ridwan, "Comparison of Analytical Hierarchy Process and Simple Additive Weighting on the Selection of Outstanding Employees," *Am. J. Eng. Res.*, vol. 7, no. 9, pp. 36–45, 2018.
- [5] M. Firdayanti, "Perancangan Implementasi Rekam Medis Pasien Poli Umum di Rumah Sakit Aisyiyah Muhammadiyah Padang Menggunakan PHP dan MySQL," *Univ. Andalas*, pp. 1–8, 2015.
- [6] H. Sidanti, "Pengaruh lingkungan kerja, disiplin kerja dan motivasi kerja terhadap kinerja pegawai negeri sipil di sekretariat dprd kabupaten madiun," vol. 9, pp. 44–53, 2015.
- [7] R. P. Hastanti, B. E. Purnama, and I. U. Wardati, "SISTEM PENJUALAN BERBASIS WEB (E-COMMERCE) PADA TATA DISTRO KABUPATEN PACITAN," *Indian J. Pure Appl. Math.*, vol. 49, no. 3, pp. 549–557, 2018.