

PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN MENGUNAKAN METODE TOPSIS

Andre Yogaswara¹, Mulyati²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Universitas Multi Data Palembang
E-mail: ¹andreyogaswara@mhs.mdp.ac.id,²mulyati@mdp.ac.id

Abstrak

Sumber daya manusia merupakan aset yang sangat bernilai bagi perusahaan, karena kemajuan perusahaan dapat juga bergantung dari kinerja karyawan perusahaan tersebut. Perusahaan dapat meningkatkan motivasi dan kinerja karyawan dengan memberikan *reward* dan *punishment*, salah satu *reward* dapat berupa penghargaan karyawan terbaik. Beberapa permasalahan dalam penilaian untuk menentukan karyawan terbaik seperti penilaian dilakukan di kertas dan direkap dengan sistem secara manual sehingga dapat terjadi kesalahan dalam rekap dan perhitungan serta kemungkinan data hilang atau rusak. Selain itu kendala yang dihadapi perusahaan belum memiliki metode penilaian khusus, sehingga penilaian masih dilakukan secara manual hanya dengan merekap hasil survei diberikan oleh HRD kepada seluruh karyawan. Proses rekapitulasi dan perhitungan membutuhkan waktu, sehingga masih dianggap kurang efektif serta memungkinkan terjadinya penilaian yang tidak transparan serta bersifat subjektif. Tujuan penelitian ini untuk mengurutkan/meranking nilai karyawan, sehingga dapat menentukan nilai yang terbaik. Penelitian ini menggunakan metode TOPSIS. Hasil dari Pemilihan karyawan terbaik sudah transparan, proses penentuan karyawan terbaik menjadi mudah karena tinggal menginput data sesuai masing-masing karyawan, dan perusahaan sudah mudah dalam memproses penilaian sehingga dengan cepat mendapatkan *ranking* karyawan.

Kata kunci: SPK, TOPSIS, RUP.

1. PENDAHULUAN

Karyawan terbaik dan berkualitas merupakan aset perusahaan yang akan membuat perusahaan berkembang dengan pesat. Kinerja karyawan sangat berpengaruh dalam keuntungan yang diperoleh suatu perusahaan tersebut. Oleh karena itu dibutuhkan sumber daya manusia yang mempunyai kompetensi dan loyalitas yang baik. Hal yang diperlukan dalam meningkatkan kinerja karyawan yaitu salah satunya memilih karyawan terbaik guna memotivasi karyawan agar meningkatkan kinerjanya. Peningkatan kinerja karyawan merupakan hal yang penting dikarekan dapat meningkatkan kinerja perusahaan secara keseluruhan. Untuk meningkatkan kinerja karyawan, maka dari itu perusahaan perlu melakukan proses penilaian kinerja karyawan dalam menentukan karyawan berprestasi setiap periode yang telah ditentukan.

Proses penilaian pada karyawan ini dilakukan setiap 3 bulan sekali dan selama ini perusahaan hanya melakukan pengecekan terhadap omset yang didapatkan perusahaan. Selain itu kriteria yang dijadikan indikator penilaian karyawan berdasarkan absensi, target penjualan, omset penjualan, dan disiplin jam kerja. Penilaian dalam menentukan karyawan terbaik saat ini masih

menggunakan pencatatan penilaian dilakukan di kertas dan direkap dengan sistem secara manual dan membutuhkan tenaga manusia dan waktu, sehingga menyebabkan kesalahan yang dapat mengakibatkan data hilang atau rusak. Kendala yang dihadapi perusahaan yaitu ketika perusahaan ingin mengetahui karyawan terbaik, sementara perusahaan belum memiliki metode penilaian khusus, sehingga penilaian masih dilakukan secara manual hanya dengan merekap hasil survei diberikan oleh HRD kepada seluruh karyawan. Karena memakan waktu lama, masih dianggap kurang efektif dan memungkinkan terjadinya penilaian yang tidak transparan serta bersifat subjektif. Terkadang dibutuhkan pencarian historis dari hasil penilaian beberapa karyawan sulit dilakukan karena data penilaian lama banyak dan harus dicari secara cepat.

Solusi dapat digunakan untuk penilaian karyawan terbaik satunya menggunakan metode *Technique for Order by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Saat membuat keputusan praktis, TOPSIS adalah metode pengambilan keputusan yang sering digunakan untuk memecahkan masalah. (Diana, 2018)[1]. Metode TOPSIS adalah salah satu metode yang bisa membantu proses pengambilan keputusan

yang optimal untuk menyelesaikan masalah keputusan secara praktis (Surya, 2018)[2].

Sehingga pada penelitian ini penulis menggunakan metode TOPSIS dalam menentukan karyawan terbaik dengan alasan TOPSIS merupakan metode yang dianggap dapat membantu dalam pengambilan keputusan perusahaan dalam penentuan karyawan terbaik.

1.1 Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan

- 1 Membuat sistem yang dapat mempercepat perhitungan penilaian karyawan.
- 2 Membangun sistem yang dapat mengolah data peringkat karyawan terbaik sesuai dengan kriteria yang diminta perusahaan.
- 3 Membuat sistem yang dapat menyimpan hasil penilaian karyawan agar dapat diakses kembali.

2. Manfaat

- 1 Mempermudah penilaian pegawai dan lebih efektif.
- 2 Mempermudah perusahaan dalam hal membuat proses evaluasi secara objektif terhadap seluruh pegawai dari seluruh divisi.

3. Mempermudah laporan hasil penilaian karyawan terbaik.

1.2 Ruang Lingkup

1. Sistem ini menggunakan kriteria berupa absensi, target penjualan, omset penjualan, dan disiplin jam kerja.
2. Sistem menggunakan bobot yang sudah ditentukan dari perusahaan.
3. Sistem yang dibangun digunakan untuk menilai karyawan.
4. Sistem yang dibangun akan digunakan untuk membantu menentukan siapa karyawan terbaik.
5. Sistem yang dibangun berbasis *website*, dengan menggunakan Bahasa pemrograman PHP dan database *MySQL* dengan metodologi penelitian RUP.

4. Kajian Pustaka

TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau *alternative* pilihan yang merupakan *alternative* yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang

geometris dengan menggunakan jarak *Euclidean*. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking *alternative* berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.

Dalam penelitian ini menggunakan metode TOPSIS. Adapun langkah-langkahnya adalah[3] :

1. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi.
2. Membuat matrik keputusan yang ternormalisasi berbobot
3. Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot
4. Menentukan Matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negative.
5. Menghitung separasi
6. Menghitung Kedekatan terhadap solusi ideal positif
7. Meranking alternatif Alternatif diurutkan dari nilai C+ terbesar ke nilai terkecil. Alternatif dengan nilai C+ terbesar merupakan solusi terbaik.

2.1 Analisis Permasalahan

Analisis permasalahan dilakukan dengan menggunakan kerangka PIECES, yang terdiri dari Performance, *Information*, *Economic*, *Control*, *Efficiency* dan *Services*

Tabel 1. Analisis PIECES

<i>Performance</i>	Sistem pada perusahaan saat ini memakan waktu 1 hari untuk melakukan perhitungan, sementara masih banyak pekerjaan lain yang tertunda akibat mengurus perhitungan sales
<i>Information</i>	Sistem pada perusahaan saat ini hanya dapat memberitahukan informasi sales terbaik tanpa tahu mengetahui apa dan dari mana perhitungan untuk mendapatkan sales terbaik.
<i>Economic</i>	Sistem pada perusahaan saat ini membebankan biaya lembur HRD untuk menghitung penilaian sales.
<i>Control</i>	Ada beberapa kemungkinan terjadi kecurangan pada perhitungan mengenai data penting mengenai penilaian sales dikarenakan perekapan dilakukan tidak transparan.
<i>Efficiency</i>	Data untuk perhitungan pada kriteria penentuan karyawan tidak efisien.

<i>Service</i>	Sales tidak puas dengan hasil akhir penilaian karena perhitungan tidak dilakukan secara transparan dan <i>reward</i> yang diberikan kepada sales yang tidak sesuai.
----------------	---

Adapun algoritma TOPSIS adalah:

1. Membangun *normalized decision matrix*. Elemen r_{ij} hasil dari normalisasi *decision matrix* R dengan metode *Euclidean length of a vector* adalah:

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m X_{ij}^2}}$$

2. Membangun *weighted normalized decision matrix*. Dengan bobot $W = (w_1, w_2, \dots, w_n)$, maka normalisasi bobot matriks V adalah

$$V = \begin{bmatrix} w_1 r_{11} & \cdots & w_n r_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ w_1 r_{m1} & \cdots & w_n r_{mn} \end{bmatrix}$$

3. Menentukan solusi ideal dan solusi ideal negatif. Solusi ideal dinotasikan

$$A^+ = \left\{ \left(\max_{j \in J} v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_{j \in J'} v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$= \{v_1^+, v_2^+, \dots, v_n^+\}$$

$$A^- = \left\{ \left(\max_{j \in J} v_{ij} \mid j \in J \right), \left(\min_{j \in J'} v_{ij} \mid j \in J' \right) \right\}$$

$$i = 1, 2, 3, \dots, m$$

$$= \{v_1^-, v_2^-, \dots, v_n^-\}$$

4. Menghitung separasi S_i^* adalah jarak (dalam pandangan Euclidean) alternatif dari solusi ideal didefinisikan sebagai:

$$S_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^+)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

Jarak *alternative* (D_j^-) pada ideal negatif persamaan (6)

$$S_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (v_{ij} - v_j^-)^2}, \text{ dengan } i = 1, 2, 3, \dots, n$$

5. Menghitung kedekatan relatif terhadap solusi ideal

$$C_i^* = \frac{S_i^-}{S_i^+ + S_i^-} \text{ dengan } 0 < C_i^* < 1 \text{ dan } i = 1, 2, 3, \dots, m$$

6. Meranking Alternatif. Alternatif dapat diranking berdasarkan urutan C_i^* . Maka dari itu, alternatif terbaik adalah salah satu yang berjarak terdekat terhadap solusi ideal dan berjarak terjauh dengan solusi negatif-ideal.

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

Memuat mengenai berbagai Teknik Pengumpulan Data, Metode Pengembangan Sistem dan Rumus TOPSIS

- Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data-data yang dilakukan ada 3 macam yang pertama ialah menggunakan observasi dengan dokumentasi terhadap perusahaan dan juga penyelia serta mempelajari proses penilaian kinerja karyawan per harinya dan apa saja poin yang digunakan untuk menilai karyawan, yang kedua Studi Pustaka melalui buku maupun jurnal yang memiliki topik sama. Hal ini dilakukan untuk menemukan informasi yang sesuai dengan objek penelitian dan yang terakhir melakukan kegiatan wawancara yang dilaksanakan secara terstruktur dengan pertanyaan yang sistematis.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan dalam penulisan skripsi ini adalah RUP (*Rational Unified Process*). Metode RUP adalah proses rekayasa perangkat lunak dengan pendefinisian yang baik (*well defined*) penstruktural yang baik dan benar (*well structured*) (Rossa, A S dan M. Shalahuddin, 2014).

1. *Inception*

Ruang lingkup pengembangan sistem ditentukan pada poin ini oleh penulis berdasarkan wawancara dan observasi,

serta temuan penelitian dan tesis sebelumnya.

2. *Elaboration*

Pada tahap ini, dari hasil observasi dan wawancara tersebut penulis dapat melakukan identifikasi masalah pada sistem yang dibuat.

3. *Construction*

Ini menjelaskan bagaimana cara menerapkan aplikasi yang telah dibuat dan mengujinya pada tahap ini. Persyaratan perangkat keras dan perangkat lunak untuk mengimplementasikan aplikasi ini dibahas selama fase implementasi. Selama fase uji coba dilakukan, pengujian diperlukan untuk memastikan bahwa aplikasi dapat sesuai dengan apa yang di harapkan.

4. *Transition*

Pada tahap transition penulis membuat sebuah panduan dalam penggunaan aplikasi yang sudah di kembangkan.

3.3 TOPSIS

Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negative dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Untuk menentukan kedekatan relative dari suatu alternatif dengan solusi optimal.

Pada penelitian ini untuk menentukan pelanggan terbaik menggunakan metode *Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dengan tahapan sebagai berikut[5] :

- a. Membangun matriks keputusan ter normalisasi dalam TOPSIS, kinerja dari setiap alternatif. Pada persamaan 1, x adalah nilai alternatif.

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

[6]

- b. Membangun matriks bobot ter normalisasi solusi ideal positif A^+ dan *negative* A^- dapat ditentukan berdasarkan pada *rating* bobot ter normalisasi (y_{ij}).

$$y_{ij} = w_i r_{ij} \quad [7]$$

- c. Menentukan Solusi ideal positif dan *negative* matriks solusi ideal positif dapat dihitung dengan persamaan 3, sedangkan matriks solusi ideal *negative* dapat dihitung.

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, y_3^+, \dots, y_n^+) \quad [8]$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, y_3^-, \dots, y_n^-) \quad [9]$$

- d. Menghitung jarak setiap alternatif keputusan dari solusi ideal positif dan *negative* jarak antara alternatif A^i dengan solusi ideal positif dapat dihitung.

$$= \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^+)^2}, i = 1, 2, 3, \dots, m$$

[10]

Jarak antara alternatif A^i dengan solusi ideal *negative*

$$D_i^- =$$

$$\sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}, i = 1, 2, 3, \dots, m \quad [11]$$

- e. Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif.

Nilai alternatif untuk setiap alternatif

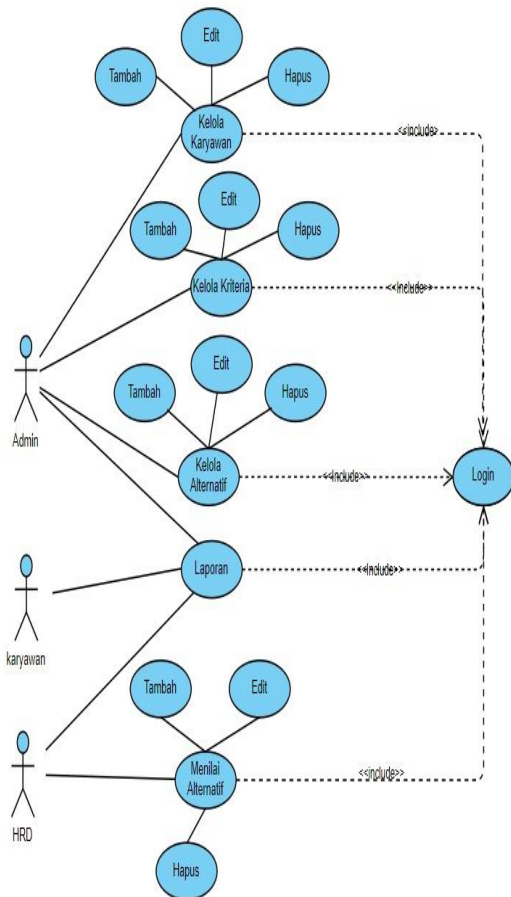
$$V = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}, \quad [12]$$

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil memuat mengenai *Usecase Diagram* dan *Class Diagram* sedangkan pembahasan memuat mengenai dari implementasi perancangan antar muka dari aplikasi yang telah dirancang.

4.1 Usecase Diagram

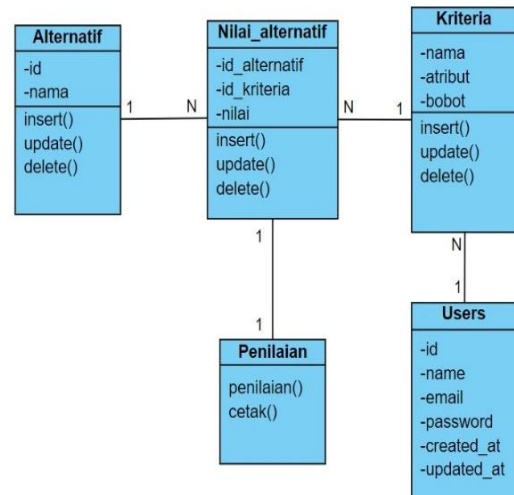
Usecase merupakan gambaran aktivitas *user* dalam aplikasi. *Usecase* pada Gambar 1.



Gambar 1 Usecase Diagram

4.2 Gambar Class Diagram

Berikut gambar *class diagram* terdapat pada Gambar 2.



Gambar 2 Class Diagram

4.3 Perancangan Antar Muka

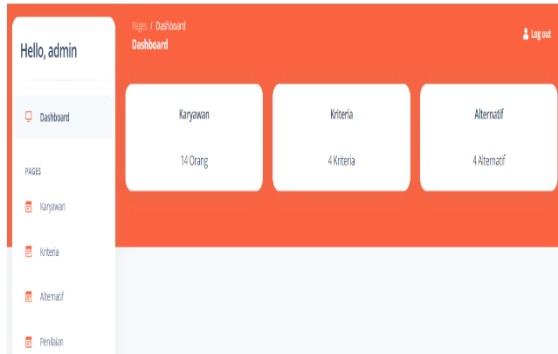
Halaman *login* digunakan untuk akses *user* kedalam sistem. Halaman *login* ditampilkan pada Gambar 3.

Sign In

Enter your email and password to sign in

Gambar 3 Halaman Login

Halaman *Dashboard* menampilkan aktifitas sistem yang digunakan oleh *user*, yang ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4 Halaman *Dashboard*

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dapat disimpulkan bahwa Sistem Pendukung Keputusan dengan *Technique For Order by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) berbasis *website* menghasilkan:

1. Pemilihan karyawan terbaik sudah dilakukan dengan transparan.
2. Proses penentuan karyawan terbaik sudah sesuai dengan bobot yang ditentukan perusahaan.
3. Sistem ini membantu perusahaan dalam memproses rekapitulasi dan penilaian sehingga dengan lebih efisien, tepat waktu dan akurat dalam melakukan perankingan karyawan terbaik.

Daftar Pustaka

- [1] F. A. Setyaningsih, “Analisis Kinerja Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (TOPSIS) Untuk Pemilihan Program Studi,” *J. Inform. J. Pengemb. IT Poltek Tegal*, vol. 2, no. 2, hal. 43–46, 2017.
- [2] C. Surya, “Penilaian Kinerja Dosen Menggunakan Metode TOPSIS (Studi Kasus : Amik Mitra Gama),” *J. RESTI (Rekayasa Sist. dan Teknol. Informasi)*, vol. 2, no. 1, hal. 322–329, 2018.
- [3] I. Muzakkir, “Penerapan metode topsis untuk sistem pendukung keputusan penentuan keluarga miskin pada desa panca karsa ii,” vol. 9, hal. 274–281, 2017.
- [4] Sarif, M. K. Akbar, dan Inayatullah, “Sistem Informasi Manajemen Pada Rumah Sakit Khusus Paru-Paru Palembang,” hal. 1–8, 2011.
- [5] T. Informatika, J. Ibrahim, S. No, dan K. Lampung, “PEMANFAATAN METODE TECHNIQUE FOR ORDER PREFERENCE BY SIMILARITY TO IDEAL SOLUTION (TOPSIS) UNTUK MENENTUKAN PELANGGAN TERBAIK M . Abu Jihad Plaza R,” hal. 1–6, 2019.

- [6] P. A. W. Santiary, P. I. Ciptayani, N. G. A. P. H. Saptarini, dan I. K. Swardika, “Jurnal Pengertian Topsis,” vol. 5, no. 5, hal. 621–628, 2018.
- [7] E. Wulansari Fridayanthie, A. Kusumaningrum, dan F. Agus Setiawan, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode Topsis Pada Pt Semangat Sejahtera Bersama,” *J. Swabumi*, vol. 8, no. 2, hal. 171–176, 2020.
- [8] A. Muljadi, A. Khumaidi, dan N. L. Chusna, “Implementasi Metode TOPSIS untuk Menentukan Karyawan Terbaik Berbasis Web Pada PT. Mun Hean Indonesia,” *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 8, no. 2, hal. 101, 2020.
- [9] A. Salim, B. O. Lubis, dan A. Haidir, “Penentuan Karyawan Terbaik Dengan Metode Topsis Pada Pt Regency Motor,” *J. SAINTEKOM*, vol. 12, no. 1, hal. 92–102, 2022.
- [10] Hylenarti Hertyana, “Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode saw studi kasus amik mahaputra riau,” *Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, hal. 74–82, 2018.
- [11] F. A. Sutanto, H. Yulianton, dan K. Hadiono, “Implementasi Metode Topsis Untuk Pemilihan Wisudawan Terbaik,” *Dinamik*, vol. 24, no. 1, hal. 21–30, 2019.
- [12] Rudianto, “Penggunaan Metode Topsis dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Pada SPBU 34.15306 Medang Karawaci,” *J. Sist. Inf.*, vol. 10, no. 2, hal. 55–60, 2021.