

SISTEM REKOMENDASI PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE TOPSIS PADA *BUSSAN AUTO FINANCE*

Bany Setiadji¹, Sofa Sofiana²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Pamulang
Jl. Surya Kencana No.1 Pamulang Barat, Tangerang Selatan, 15417

ABSTRAK

Salah satu hal penting dalam manajemen Sumber Daya Manusia (SDM) di suatu perusahaan adalah pemilihan karyawan terbaik secara periodik sehingga untuk memacu semangat karyawan dalam meningkatkan kinerjanya. Namun pada kenyataannya perusahaan masih belum optimal dalam pelaksanaan pemilihan karyawan terbaik. Hal ini disebabkan belum tersedianya sistem yang dapat memproses penilaian karyawan dan memberikan rekomendasi dalam pemilihan karyawan terbaik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prosedur penilaian dan pemilihan karyawan terbaik, serta untuk menghasilkan sistem rekomendasi pemilihan karyawan terbaik berdasarkan kebutuhan perusahaan *Bussan Auto Finance*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* dengan menggunakan kriteria-kriteria yang sudah digunakan di perusahaan tersebut yaitu mutu kerja, tanggung jawab, inisiatif, kejujuran, penguasaan tugas, keterampilan. Sistem ini dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi yang dibuat, dapat digunakan untuk mengolah data karyawan mulai dari proses penilaian karyawan, proses pemilihan karyawan terbaik, sampai dengan proses pembuatan laporan nilai karyawan.

Kata Kunci : TOPSIS, pemilihan karyawan, sistem rekomendasi.

1. PENDAHULUAN

Salah satu elemen dalam perusahaan yang sangat penting adalah Sumber Daya Manusia (SDM). Kemajuan zaman menuntut Sumber Daya Manusia yang kompeten yang memiliki semangat dan kedisiplinan yang tinggi dalam menjalankan peran dan fungsinya baik untuk individual maupun tujuan organisasional [1]. Era globalisasi yang semakin maju membentuk persaingan yang semakin tajam, dimana setiap perusahaan dan para pelaku ekonomi harus memiliki SDM yang mampu menyesuaikan diri [2]. Pengelolaan SDM dari suatu perusahaan sangat mempengaruhi banyak aspek penentu keberhasilan kerja dari perusahaan tersebut. Jika SDM dapat diorganisir dengan baik, maka diharapkan perusahaan dapat menjalankan semua proses usahanya dengan baik. Perusahaan melakukan pemilihan karyawan terbaik untuk memacu semangat karyawan dalam meningkatkan dedikasi dan kinerjanya.

Pemilihan karyawan terbaik dilakukan secara periodik, akan tetapi belum optimal dalam pelaksanaannya. Hal ini dilakukan dengan sangat hati-hati. Karena kesalahan dalam memilih seorang karyawan tentunya akan membawa pengaruh negatif bagi kinerja perusahaan [3]. Namun, seringkali perusahaan mendapatkan masalah dalam memutuskan karyawan yang akan diprioritaskan. Masalah yang akan dihadapi adalah manager SDM tidak menggunakan sistem yang dapat menangani permasalahan dengan banyak kriteria. Selain itu, manager SDM kesulitan memilih karyawan terbaik dikarenakan banyaknya karyawan yang dinilai. Hal ini menjadi sebuah kekurangan untuk menentukan tepat atau tidaknya seseorang terpilih sebagai karyawan terbaik. Semakin banyaknya karyawan yang harus diseleksi, menyebabkan keanekaragaman karyawan juga semakin kompleks, sehingga sangat sulit memilih karyawan berprestasi [4]. Berbagai permasalahan yang muncul terkait proses pemilihan atau seleksi karyawan ini mendorong

diciptakannya sistem pengambilan keputusan untuk merekomendasikan karyawan terbaik untuk perusahaan.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support Sistem (DSS)* umumnya berbasis komputer dan ditujukan untuk membantu pengambil keputusan dengan memanfaatkan data dan model tertentu untuk memecahkan berbagai persoalan yang tidak terstruktur [5]. SPK dibangun bukan untuk mengambil keputusan secara langsung, akan tetapi sebagai sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan [6]. Inti dari SPK adalah sistem informasi berbasis komputer untuk manajemen pengambilan keputusan [7]. Saat ini telah banyak berkembang metode pengambilan keputusan. Salah satunya adalah metode TOPSIS. TOPSIS adalah salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean [8]. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. TOPSIS menggunakan prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif [9].

Metode TOPSIS sebelumnya telah digunakan oleh [10] untuk menentukan prestasi akademik siswa. Masalah dalam membuat laporan pembelajaran siswa, untuk menentukan siswa yang berprestasi sebelumnya belum memanfaatkan secara optimal data laporan penilaian hasil belajar siswa, masih adanya kesulitan untuk mengetahui pencapaian dari kegiatan pembelajaran siswa. Dengan menggunakan metode TOPSIS yang dibuat, dapat mempermudah guru untuk menentukan prestasi akademik siswa secara tepat dan cepat. Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh [11] telah berhasil membuat sistem pendukung keputusan untuk menyelesaikan masalah MADM. Dari berbagai penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti bermaksud untuk membuat sistem rekomendasi pemilihan karyawan terbaik dengan metode TOPSIS pada *Bussan Auto Finance* di Tangerang Selatan

2. METODE TOPSIS

Metode TOPSIS menggunakan kriteia yang dimodelkan ke dalam Decision matriks D dimana baris (m) mengacu pada alternatif yang akan dievaluasi dan kolom (n) mengacu pada

kriteria. Decision matriks D (Sri Kusumadewi dkk, 2006). Adapun langkah-langkah algoritma dari TOPSIS ini adalah sebagai berikut :

a. Rangking Tiap Alternatif

TOPSIS membutuhkan ranking kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_j yang ternormalisasi yaitu :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad \text{dengan } i=1,2,\dots,m; \quad \text{dan } j=1,2,\dots,n.$$

b. Matriks keputusan ternormalisasi terbobot

$$Y_{ij} = W_i r_{ij} \quad \text{dengan } i=1,2,\dots,m \quad \text{dan } j=1,2,\dots,n$$

c. Solusi Ideal Positif Dan Negatif

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negatif A^- dapat ditentukan berdasarkan ranking bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai berikut :

$$y_j^+ = \begin{cases} \max y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \min y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (benefit)} \\ \max y_{ij} & \text{jika } j \text{ adalah atribut biaya (cost)} \end{cases}$$

$$j=1,2,\dots,n.$$

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

d. Jarak Dengan Solusi Ideal

Jarak antara alternatif (A^+) dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^+ - y_j^+)^2} \quad i = 1,2,\dots,m.$$

Jarak antara alternatif (A^-) dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai berikut:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij}^- - y_j^-)^2} \quad i = 1,2,\dots,m.$$

e. Nilai Preferensi Untuk Setiap Alternatif

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

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

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

Metode TOPSIS selanjutnya diimplementasikan kedalam sistem pendukung keputusan pemilihan

karyawan terbaik. Selanjutnya pada sistem dilakukan pengujian untuk mengetahui kemanfaatan dari sistem yang dibuat dan mengetahui apakah masih terdapat kesalahan-kesalahan yang perlu diperbaiki.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator kriteria untuk memilih karyawan adalah mutu kerja (C1), tanggung jawab (C2), inisiatif (C3), penghasilan (C4), penguasaan tugas (C5) dan keterampilan (C6). Pembobotan dari setiap kriteria adalah W1 (bobot 6), W2 (bobot 5), W3 (bobot 4), W4(bobot 3), W5 (bobot2) dan W6 (bobot 1). Untuk nilai kriteria dari setiap alternatif dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Nilai Kriteria

Alternatif	Mutu Kerja	Tanggung Jawab	inisiatif	Penghasilan	Penguasaan Tugas	Keterampilan
A1	0.6	0.7	87	30	3	79
A2	0.3	0.4	78	27	2	83
A3	0.6	0.25	78	27	2	71

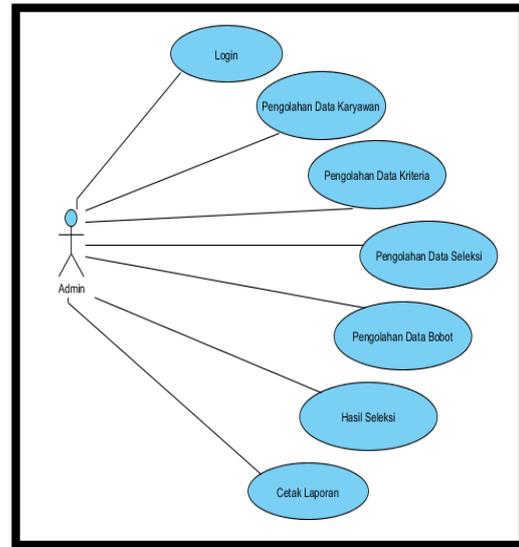
Hasil perhitungan matrik Y adalah sebagai berikut:

Matriks Y

$$= \begin{pmatrix} 2.8637885 & 4.552842 & 0.049063 & 0.000392 & 5.0932 \\ 1.431894 & 0.000258 & 0.043988 & 0.000350 & 3.395 \\ 2.8637885 & 1.626012 & 0.043988 & 0.000350 & 3.395 \end{pmatrix}$$

Jarak antara alternatif A₁ dengan solusi ideal positif Pi⁺ adalah D1 = 2.88233985, D2 = 22.17649041 dan D3 = 11.44871365. Jarak antara alternatif A₁ dengan solusi ideal Negatif Pi⁻ adalah D1 = 0.00000177, D2 = 22.17649041 dan D3 = 11.44867901. Dari hasil perhitungan didapatkan hasil perankingan V1 = 0.00000238, V2 = 23.17649041 dan V2 = 12.44867598. Dari nilai V ini dapat dilihat bahwa V2 memiliki nilai terbesar, sehingga dapat disimpulkan bahwa alternatif V2 yang akan lebih dipilih.

Use case diagram sistem pendukung pengambilan keputusan untuk memilih karyawan terbaik ditunjukkan pada Gambar 1 berikut:



Gambar 1. Use Case Diagram

Implementasi antar muka menjelaskan dan menggambarkan implementasi dari setiap antar muka yang ada di dalam sistem rekomendasi pemilihan karyawan terbaik. Implementasi sistem rekomendasi pemilihan karyawan terbaik. Beberapa implementasi tersebut dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:



Gambar 2. Tampilan Input Data Kriteria

Pengujian perangkat lunak merupakan hal terpenting yang bertujuan untuk menemukan kesalahan-kesalahan atau kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang diuji. Pengujian bermaksud untuk mengetahui perangkat lunak yang dibuat sudah memenuhi kriteria yang sesuai dengan tujuan perancangan perangkat lunak tersebut. Pengujian perangkat

lunak sistem rekomendasi pemilihan karyawan terbaik menggunakan pengujian *black box*. Hasil pengujian *black box* sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dilakukan pada setiap hasil implementasi antar muka. Salah satu hasil pengujian untuk seseorang mengisi data benar dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

	penilaian tidak akan tersimpan dan data tidak akan tercetak	tersimpan dan data tidak akan tercetak	
--	---	--	--

Keseluruhan hasil menunjukkan bahwa pengujian *black box* yang telah dilakukan memberikan kesimpulan bahwa secara fungsional sistem sudah dapat menghasilkan output yang diharapkan.

Tabel 3. Hasil Pengujian Penilaian Perangkingan Pegawai

Hasil Pengujian Data Benar			
Aktifitas Yang Dilakukan	Yang Di Harapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik Tombol Pilih	Pengguna memilih pegawai yang akan di nilai	Pengguna memilih pegawai yang akan di nilai	Diterima
Memasukan nilai pada textbox bobot	Pengguna dapat memasukan nilai pada textbox	Menutup from login	Diterima
Klik Tombol Simpan	Menyimpan data penilaian	Menyimpan data penilaian	Diterima
Klik Tombol Proses	Memproses nilai perangkingan	Memproses nilai perangkingan	Diterima
Hasil Pengujian Data Salah			
Aktifitas Yang Dilakukan	Yang Di Harapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Klik tombol Simpan	Jika nomor penilaian tidak di masukan maka data	Jika nomor penilaian tidak di masukan maka data penilaian tidak akan	Diterima

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan analisis, perancangan, implementasi beserta pengujian yang telah dilakukan, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- Perancangan dengan menggunakan metode TOPSIS dapat digunakan dalam khusus pemilihan karyawan terbaik.
- TOPSIS melakukan perhitungan lebih dinamis antara nilai kriteria yang diinputkan oleh admin dan dapat di ubah nilai sesuai dengan kebutuhan user.
- Penerapan sistem rekomendasi pemilihan menggunakan metode TOPSIS menjadikan penilaian kinerja karyawan lebih efektif, yaitu proses penilaian lebih cepat dan tepat.
- Sistem yang dibangun dapat mengurangi kesalahan dalam menentukan pemilihan karyawan terbaik dan menggunakan database sebagai *server* atau data penyimpanan.
- Dengan menerapkan SPK menggunakan metode TOPSIS hasil penilaian lebih tepat sasaran, dengan nilai yang diberikan membuat penilaian mendapatkan karyawan yang terbaik.

5. SARAN

Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, bahwa masih banyak kekurangan dalam sistem yang dibuat. Peneliti menyarankan :

- Untuk mendapatkan hasil yang sesuai dan dapat terlihat lebih detail.
- Agar dilakukan penelitian dengan metode yang lainnya seperti WP, SAW, AHP atau yang lainnya.
- Perlu dilakukan pemeliharaan dan pengawasan dari pihak yang bertanggung jawab atas sistem.
- Terintegrasi dengan sistem informasi di *bussan auto finance*, sehingga akan memudahkan pengguna (*user*) dalam penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agung, P., 2012, Peningkatan Kinerja Sumber Daya Manusia Melalui Motivasi Disiplin, Lingkungan Kerja, dan Komitmen, *Jurnal unimus*, Vol 8 (2), hal 78-98.
- [2] Yosep, S, W., 2016, Pengaruh Pelatihan dan Pengembangan Sumber Daya Manusia dalam Rangka Meningkatkan Semangat Kerja dan Kinerja karyawan, *Jurnal Bisnis dan Manajemen*, Vol 3 (1), hal 31- 39.
- [3] Arif, H., 2014, Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Karyawan Berdasarkan Hasil Tes Psikologi Kepribadian Menggunakan Metode AHP, *Jurnal Informatika*, Vol 14 (1), hal 50-60.
- [4] Iwan, R., & Lirien, O., 2012, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Berprestasi Berdasarkan Kinerja Menggunakan Metode Analytc Hierarchy Process, *Prosiding Seminar Nasional Informatika 2012*, Yogyakarta, 30 Juni 2012.
- [5] Turban, E., Aronson, J.E., and Liang T.P., 2005, *Decision Support Systems and Intelligent Systems (Sistem Pendukung Keputusan dan Sistem Kecerdasan*, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [6] Kusrini, 2007, *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*, Andi, Yogyakarta.
- [7] Keen, P.G.W., & Scott-Morton, M.S., 1978, *Decision Support Systems: An organisational perspective*, Reading Mass, Wesley.
- [8] Hwang, C. L., & Yoon, K., 1981, *Multiple Attributes Decision Making Methods and Application*, Springer, Berlin Heidelberg.
- [9] Marsono, et al., 2015, Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Menu Makanan pada Penderita Obesitas dengan Menggunakan Metode Topsis, *Jurnal SAINTIKOM*, Vol 14 (1), hal 197-210.
- [10] Amelia, N. F., et al., 2015, Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Prestasi Akademik Siswa dengan Metode TOPSIS, *Citec Journal*, Vol 2 (1), hal 153-164.
- [11] Murnawan., & Akhmad, F. S., 2012, Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS, *Jurnal Sistem Informasi*, Vol 4 (1), hal 398-412.