

Paper ID : 23

Implementasi Metode Promethee Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan

Suprianto^{*1}, Aprilina Syamsu Mayangsari²

¹Program Studi Manajemen Informatika, STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati

²Program Studi Sistem Informasi, STMIK PPKIA Tarakanita Rahmawati

E-mail: ^{*1}supri@ppkia.ac.id, ²aprilinamayang@gmail.com

Abstrak

Peran sumber daya manusia dalam memajukan suatu perusahaan sangat besar. Sumber daya manusia yang memiliki motivasi tinggi dan berkualitas dalam bekerja akan dapat menjaga kualitas dan mencapai tujuan dari perusahaan tersebut. Untuk itu perlu dilakukan seleksi karyawan yang tepat, baik itu seleksi karyawan baru maupun karyawan yang melakukan promosi jabatan. Dalam hal ini PT. Pipit Citra Perdana masih melakukan penilaian secara manual oleh bagian manager sehingga dapat memperbesar kemungkinan kesalahan dalam pengambilan keputusan. Penulis menggunakan metode promethee yang menilai keahlian karyawan berdasarkan kriteria yang sesuai dengan perusahaan. Langkah perhitungan metode promethee yaitu penentuan alternatif, penentuan kriteria, penentuan dominasi kriteria, penentuan tipe penilaian dan tipe preferensi, menghitung nilai threshold, menghitung Entering flow, Leaving flow, dan Net Flow. Hasil analisa yang didapatkan menggunakan metode promethee yaitu karyawan yang berhak mendapatkan promosi jabatan yaitu 10 karyawan untuk jabatan mandor ke field assistand.

Kata Kunci — Promethee, Promosi Jabatan, Sistem Pendukung Keputusan

Abstract

The role of human resources in advancing a company is very large. Human resources who have high motivation and quality in their work will be able to maintain quality and achieve the goals of the company. For this reason, it is necessary to conduct the right employee selection, whether it is the selection of new employees or employees who carry out promotions. In this case PT. Pipit Citra Perdana is still doing manual assessments by the manager so that it can increase the possibility of errors in decision making. The author uses the promethee method which assesses the expertise of employees based on criteria that are in accordance with the company. The calculation steps for the promethee method are determining alternatives, determining criteria, determining criterion dominance, determining the type of assessment and type of preference, calculating the threshold value, calculating Entering flow, Leaving flow, and Net Flow. The results of the analysis obtained using the promethee method are employees who are entitled to a promotion, namely 10 employees for the position of foreman to field assistant.

Keywords — Promethee, Promotion, Decision Support System

1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada zaman ini sudah sangat berkembang pesat, ini dapat terlihat dari besarnya peran komputer dalam kemajuan perusahaan. selain itu manusia sangat berperan dalam memajukan suatu perusahaan. Sumber daya manusia yang memiliki motivasi kerja tinggi dalam bekerja akan dapat menjaga kualitas dan mencapai tujuan dari perusahaan tersebut. Oleh karena itu, perlu dilakukan seleksi karyawan yang tepat baik itu seleksi karyawan baru maupun promosi jabatan karyawan. Terdapat permasalahan umum dalam melakukan seleksi karyawan, yaitu tidak objektif tanpa melihat keadaan atau data dari karyawan sebenarnya. Dalam proses menerima karyawan dapat diukur dengan melihat tingkat kompetensi setiap karyawan, hal ini tentu saja tidak dapat dihitung dengan cara manual [1].

Dengan kemajuan teknologi saat ini, sistem pendukung keputusan (SPK) merupakan solusi tepat dalam membantu perusahaan menentukan promosi jabatan dengan kriteria yang sesuai perusahaan. SPK dibentuk dalam rangka memecahkan suatu masalah atau memberipeluang kesempatan [2]. Metode promethee adalah suatu jenis metode untuk pengambilan keputusan. Metode ini dapat melakukan penilaian berdasarkan kompetensi karyawan secara sistematis sesuai dengan aturan perusahaan. Promethee memberikan user untuk dapat menggunakan data secara langsung menggunakan tabel multikriteria sederhana [3]. Implementasi dari penerapan metode ini yaitu dapat mengurangi nilai objektif dalam pengambilan keputusan, sehingga diharapkan pegawai dengan kemampuan terbaik sesuai dengan kompetensi keahlian yang diperlukan dapat mendapatkan promosi untuk kenaikan jabatan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh rahmat hidayat dengan judul “menentukan promosi jabatan karyawan dengan menggunakan metode *profile matching* dan metode promethee” melakukan penelitian promosi jabatan di Badan Kepegawaian Negara dengan menggabungkan metode *profile matching* dengan metode promethee [4].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Tia Imandasari dan Agus Perdana Windarto dengan judul “sistem pendukung keputusan dalam merekomendasikan unit terbaik di PDAM Tirta Lihou menggunakan metode promethee”, menjelaskan bahwa penelitian dibuat untuk menyelesaikan kasus yang bersifat multi kompleks pada PDAM Tirta Lihou dengan cara menentukan unit produksi terbaik menggunakan 6 kriteria penilaian yang menghasilkan nilai *Net Flow* sebesar 0,16274 [5].

Pada penelitian yang dilakukan oleh Riski Hanifah dengan judul “implementasi metode promethee dalam penentuan penerima kredit usaha rakyat (KUR)”, menjelaskan bahwa dalam pemberian KUR masih tidak tepat, sehingga metode promethee dijadikan pilihan karena dapat melihat seberapa besar calon penerima yang mempunyai risiko kredit terbesar dengan acuan nilai *Net Flow* [6].

2. METODE PENELITIAN

Terdapat enam bentuk fungsi preferensi kriteria dalam metode promethee. Tipe kriteria digunakan pada penelitian ini adalah kriteria quasi, berikut adalah tahapan proses perhitungan metode promethee:

1) Persamaan kriteria quasi

Kriteria quasi memiliki dua alternatif preferensi yang tingkat kepentingannya sama, jika nilai $H(d)$ tidak lebih dari nilai q . Kriteria quasi dapat dilihat pada persamaan 1.

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 & \text{jika } d > q \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

$H(d)$ = fungsi selisih nilai kriteria antar alternatif

d = selisih nilai kriteria $\{d = f(a) - f(b)\}$

q = nilai pengaruh signifikan suatu kriteria

2) Menghitung nilai indeks preferensi multikriteria

Pada index preferensi multikriteria nilai ditentukan pada bobot masing-masing dan fungsi preferensi P_i sesuai persamaan 2 [7].

$$Q(a, b) = \sum_m^n \pi_i P_i: \forall a, b \in A \quad (2)$$

Keterangan:

$P_k(a_i, a_j)$ = Hasil perhitungan tipe preferensi

W_i = Bobot kriteria

3) Perhitungan arah preferensi yaitu berdasarkan nilai indeks *leaving flow* (θ^+), *entering flow* (θ^-) dan *net flow*.

a) *Leaving Flow*

Nilai *Leaving Flow* dapat dihitung dengan persamaan 3 [8].

$$\theta^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(a, x) \quad (3)$$

Dimana:

$\varphi(a, x)$ = preferensi nilai a lebih dari nilai x

n = banyaknya jumlah alternatif

$\sum x \in A$ = nilai alternatif tabel preferensi dijumlahkan secara horizontal

b) *Entering Flow*

Nilai *entering flow* dapat dihitung dengan persamaan 4.

$$\theta^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \varphi(x, a) \quad (4)$$

c) *Net Flow*

Hasil perhitungan dari *leaving flow* dikurangi dengan *entering flow* adalah nilai *net flow* yang dapat dihitung pada persamaan 5. Alternatif terbaik dapat dipilih dengan meliha nilai dari *entering flow* yang semakin besar dari nilai *leaving flow* [9].

$$\theta(a) = \theta^+(a) - \theta^-(a) \quad (5)$$

Keterangan:

$\theta^+(a)$ = persamaan rumus *leaving flow* (Promethee I)

$\theta^-(a)$ = persamaan rumus *entering flow* (Promethee I)

$\theta(a)$ = persamaan rumus *net flow* (Promethee II)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data diperlukan untuk menghitung hasil atau untuk merangking dan memutuskan diterima atau tidak dengan menggunakan data tahun 2019 sebanyak 28 orang. Data ini kemudian diolah dan dilakukan proses perhitungan dengan metode promethee.

3.1. Penentuan Alternatif

Alternatif digunakan untuk mempermudah proses perhitungan, dalam hal ini kode alternatif yang digunakan adalah "A001" dan seterusnya, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Alternatif

Alternatif	Nama	Jabatan	Tahun
A001	Kasrudin	Mandor	2019
A002	Rajamudin	Mandor	2019
A003	Firman Husein	Mandor	2019
.....			
A028	Mayang	Mandor	2019

3.2. Penentuan Kriteria

Proses penentuan kriteria dilakukan berdasarkan keadaan pada perusahaan yang diteliti, agar hasil yang didapatkan sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Terdapat 10 kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria

Kode	Kriteria	Uraian
K1	PengetahuanKerja	Selalu mengetahui detail dari kegiatan pekerjaan dan tugas
		Selalu memahami peralatan dan bahan kerja
		Selalu mengerti dan menguasai tata cara pelaksanaan pekerjaan
K2	TanggungJawab	Selalu komitmen dalam mempertanggungjawabkan pekerjaan secara pribadi
		Selalu beringinan menyelesaikan tugas dengan baik
		Selalu tanggap dan siap dalam menyelesaikan pekerjaan dengan benar dan tepat

K3	PenyesuaianDiri	Selalu berusaha menyesuaikan diri dalam lingkungan kerja baru
		Selalu berusaha cepat mempelajari tugas dan pekerjaan baru
		Selalu berusaha menaati prosedur, sistem, peraturan di Perusahaan
...	...	...
K10	Masa Kerja	>=3 Tahun
		>1tahun ->2tahun
		>6bulan – 1 tahun
		>=3bulan – 6 bulan
		<3 bulan

3.3. Penentuan Nilai Bobot Kriteria

Penentuan nilai bobot kriteria diperlukan dalam proses perhitungan selanjutnya yang dapat dilihat pada Tabel 3.3.

Tabel 3. Nilai Bobot Kriteria

Range K1-K8	Grade	Bobot
90-100	A	5
80-89,9	B	4
70-79,9	C	3
60-69,9	D	2
<59,9	E	1

3.4. Nilai Kriteria Setiap Alternatif

Berikut adalah nilai kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 3.4.

Tabel 4. Nilai Kriteria Tiap Alternatif

Kriteria	Min/Max	A001	A002	A003	A004	A005	...	Tipe
K1	Max	5	4	5	4	4	...	1
K2	Max	4	4	5	4	4	...	1
K3	Max	4	4	5	5	3	...	1
...		...	...	...	...	...	...	1
K10	Max	4	4	5	5	4	...	1

3.5. Perhitungan Derajat Preferensi

Pada perhitungan dengan tipe kriteria yang sudah diputuskan dalam penentuan promosi jabatan mandor, derajat preferensi $P(x)$ untuk kriteria, tipe kriteria diputuskan sesuai untuk karyawan A1 dan karyawan A2 yaitu tipe preferensi quasi dihitung menggunakan persamaan 1 sebagai berikut:

$$K_1(A001, A002)$$

$$x = K_1(A001) - K_1(A002)$$

$$x = 5 - 4 = 1$$

$$x > 0$$

$$K_1(A002, A001)$$

$$x = K_1(A002) - K_1(A001)$$

$$x = 4 - 5 = -1$$

$$x < 0$$

Maka $P(x) = 1$

Maka $P(x) = 0$

Perhitungan nilai $P(x)$ dapat dilihat pada Tabel 5 dengan menggunakan persamaan 1.

Tabel 5. Hasil Perhitungan $P(x)$

P	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10
A001,A002	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
A001,A003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
A001,A004	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0
.....										
A028,A027	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3.6. Perhitungan Indeks Preferensi

Perhitungan indeks preferensi untuk jabatan mandor menggunakan persamaan 2.

$$(A001, A002) = 1/10 (1+0+0+0+0+0+0+1+0+0) = 0,2$$

Hasil perhitungan indeks preferensi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Indeks Preferensi Jabatan Mandor

	A001	A002	A003	A004	A005	A006		A028
A001		0,2	0	0,2	0,5	0,2		0,8
A002	0,1		0	0	0,4	0		0,7
A003	0,6	0,7		0,5	0,8	0,6		0,9
.....								
A028	0,1	0	0	0	0,1	0	...	

3.7. Menghitung Nilai *Leaving Flow*, *Entering Flow*, dan *Net Flow*.

Dalam perhitungan nilai *leaving flow* dan *entering flow* didasarkan dari nilai indeks preferensi yang dihitung dengan persamaan 3 dan 4. Berikut contoh perhitungan *leaving flow* dan *entering flow*:

$$\begin{aligned}\emptyset^+(A001) &= 1 / (28-1) * 0,2+0+0,2+0,5+0,2+0,8+0,7+1+1+1+1+0,8+0,8+1+0,9+0,2+1+0,9+0,9+0,9+ \\ &\quad 0,7+1+0,1+0,1+0+0,8 \\ &= 0,651851852\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\emptyset^-(A001) &= 1 / (28-1) * 0,1+0,6+0,4+0,1+0,2+0+0,1+0+0+0+0+0+0+0+0,3+0+0+0+0+0,1+0+0+0,1+ \\ &\quad 0,5+0,4+0,1 \\ &= 0,111111111\end{aligned}$$

Setelah nilai di atas didapatkan, perhitungan selanjutnya yaitu menghitung nilai *net flow* dengan persamaan 5, berikut contoh perhitungan *net flow*:

$$\begin{aligned}\emptyset(A001) &= 0,651851852 - 0,111111111 \\ &= 0,540740741\end{aligned}$$

Setelah itu proses ranking berdasarkan nilai *net flow*, berikut hasil akhir dan ranking calon karyawan yang mendapatkan promosi jabatan dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Akhir dan Rangkking Jabatan Mandor

Kode Calon	Leaving Flow	Entering Flow	Net Flow	Rank
A001	0,6519	0,1111	0,5407	7
A002	0,6370	0,1037	0,5333	8
A003	0,8481	0,0259	0,8222	1
...	...	...	...	...
A028	0,2333	0,3889	-0,1556	15

Perhitungan di atas menghasilkan 10 rangking keputusan jabatan mandor pada Tabel 8.

Tabel 8. Keputusan Jabatan Mandor

Kode Calon	Rank	Keterangan
A003	1	Diterima
A026	2	Diterima
A027	3	Diterima
...	...	...
A005	10	Diterima

4. KESIMPULAN

Penentuan kriteria berpengaruh dalam penentuan promosi jabatan, dikarenakan harus sesuai kebutuhan dari perusahaan. Pada SPK ini, jika terdapat hasil akhir penilaian yang sama dari calon karyawan maka yang menjadi patokan adalah pada bagian absensi karyawan yang bersangkutan.

5. SARAN

Pembuatan aplikasi dari penentuan jabatan ini diperlukan sehingga petugas dapat dengan mudah melakukan perhitungan, dikarenakan karyawan serta jabatan yang sangat banyak pada perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Putra, Y. W. S., & Prayitno, M. T. 2021. "Penerapan Metode Analytcal Hierarchy Process pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan PT. SDN". *Citec Journal*. Vol. 9, No. 1, hal 43-53.
- [2] Herman, Kridalaksana, A. H., Arifin, Z. 2017. "Sistem Pendukung Keputusan Promosi Jabatan Struktural Eselon Ii.B Menggunakan Metode Promethee (Study Kasus: Badan Kepegawaian Daerah Kabupaten Kutai Timur)". *Prosiding Seminar Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi*. Vol 1, No. 1.
- [3] Shagara, W., Astuti, I. F., Cahyadi, D. 2019. "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Wilayah Migrasi Pelanggan Internet Menggunakan Metode Promethee (Studi Kasus: PT Telkom Indonesia Samarinda)". *Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*. Vol 14, No. 2, hal 63-71.

- [4] Hidayat, R. 2016. “Menentukan Promosi Jabatan Karyawan Dengan Menggunakan Metode Profile Matching Dan Metode Promethee”. *Jurnal IJSE, Indonesian Journal on Software Engineering*, Vol 2, No. 1, hal 57-65.
- [5] Imandasari, T., & Windarto, A. P. 2017. “Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee”. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 5(4), 159-165.
- [6] Hanifah, R. 2015. “Implementasi Metode Promethee Dalam Penentuan Penerima Kredit Usaha Rakyat (Kur)”. *Jurnal Teknologi*, 8(2), 169–177.
- [7] Roza, L. H. 2018. “Penerapan Metode Promethee Pada Aplikasi Perizinan Di Dinas Kominikasi Dan Informatika Kota Tasikmalaya”. *Joined Journal (Journal of Informatics Education)*, Vol. 1(2), hal 74-82.
- [8] Karim, J. 2018. “Penerapan Metode Promethee Pada Penerima Bantuan Seragam Sekolah di Kantor Desa Palopo”. *Jurnal Teknik Elektro CosPhi*. Vol. 2, No. 2, hal 37-42.
- [9] Mushaf, Yuyun, Wardi. 2021. “Kombinasi Metode Anp Dan Promethee Dalam Menentukan Prioritas Distribusi Logistik Bencana Alam”. *Sebatik*. Vol. 25, No. 1, hal 173-180.