

Sistem Pendukung Keputusan Penggunaan Metode *Promethee* pada Analisis Pemilihan Anggota Sales Marketing Shorum

Rani Pasmaledi Saragih^{1*}, Siti Sundari², Juli Wulan Sari³, Saifullah⁴, Harly Okprana⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Sistem Informasi, STIKOM Tunas Bangsa, Pematangsiantar, Indonesia

Email : 18ranisaragih@gmail.com^{1*}, sitisundaristb@gmail.com², juliwulansari420@gmail.com³

(* : coresponding author)

Abstrak

PT ALFA SCORPII yang merupakan perusahaan yang menjual sepeda motor YAMAHA yang berpotensi dibidang marketing. Selain itu Pt Alfa Scorpil juga membuat program lowongan kerja untuk semua calon anggota salah satunya menjadi sales. Salah satu tujuan agar bisa mengenalkan unit sepeda motor YAMAHA kepada konsumen. Data penelitian dilakukan dengan cara wawancara. Sales didefinisikan sebagai bagian dari suatu perusahaan yang kegiatannya menjual, memastikan produk yang terlihat laku dengan harga yang terlihat laku dengan harga yang sesuai dengan perencanaan awal yang sudah ditetapkan tetapi juga dengan persetujuan dan kesepakatan konsumen. Marketing adalah aktifitas, serangkaian institusi, dan proses menciptakan, mengomunikasikan, menyampaikan, dan mempertukarkan tawaran yang bernilai bagi pelanggan, klien, mitra, dan masyarakat umum. Tujuan dari penelitian ingin melakukan rekomendasi terhadap pemilihan anggota sales marketing shorum dengan menggunakan teknik sistem pendukung keputusan dimana metode yang digunakan adalah *promethee*. Dari hasil penelitian menyebutkan bahwa metode tersebut dapat diterapkan pada pemilihan anggota sales marketing shorum dengan menggunakan kriteria penilaian yang sudah ditentukan (kedisiplinan, tanggungjawab, passion, kreativitas). Dari 3 alternatif yang diteliti diperoleh nilai akhir menggunakan *promethee* yakni Calon 2 (A2) dengan Net Flow 0,625 sebagai peringkat 1, disusul Calon 1 (A1) dengan Net Flow 0 sebagai peringkat 2, dan Calon 3 (A3) dengan Net Flow 0 sebagai peringkat 3.

Kata kunci: PT. Alfa Scorpil Balige, decision support system, *promethee* method

1. PENDAHULUAN

Sistem pendukung keputusan (SPK) dapat didefinisikan sebagai suatu program komputer yang menyediakan informasi dalam domain aplikasi yang diberikan oleh suatu model analisis keputusan dan akses ke database [1], [2], dimana hal ini ditujukan untuk mendukung pembuatan keputusan (*decision maker*) dalam mengambil keputusan secara efektif baik dalam kondisi yang kompleks dan tidak terstruktur [3]–[6]. Sistem pengambilan keputusan merupakan bagian yang tak terpisahkan dari totalitas sistem organisasi keseluruhan. Bahwa sistem organisasi paling tidak mencakup sistem fisik (sistem operasional), sistem manajemen (sistem keputusan), dan sistem informasi [7]. Sales merupakan istilah yang digunakan untuk menggambarkan aktivitas penjualan barang atau jasa. Setiap perusahaan memang memiliki tim sales yang bertanggung jawab atas penjualan [8]. Ada tiga unsur utama yang melatarbelakangi kinerja dan tanggung jawab dari tim sales. Pertama adalah daerah atau wilayah penjualan. Tim penjualan akan bergerak setelah memetakan daerah penjualan mereka, sehingga mereka tahu ke mana harus menjual barang atau jasa. Kedua, barang atau jasa yang dijual. Dengan memahami secara mendalam barang atau jasa yang dijual, tim penjualan akan tahu strategi penjualan apa yang akan mereka terapkan. Ketiga, target pelanggan. Setelah tahu daerah penjualan dan barang atau jasa yang dijual, maka tim penjualan akan tahu target pelanggan seperti apa yang akan mereka kejar. Target pelanggan ini juga jadi salah satu kunci keberhasilan proses penjualan [9], [10]. Marketing merupakan kombinasi aktivitas yang saling berhubungan di dalam suatu usaha agar tahu kebutuhan konsumen. Sehingga, perusahaan biasa mengembangkan harga, produk, layanan, serta promosi untuk memenuhi kebutuhan dan memperoleh keuntungan. Dengan adanya marketing, konsumen bisa lebih mudah dalam memenuhi kebutuhannya [11]. Yang dilakukan konsumen hanya perlu menukarkan berbagai produk dan jasa dari produsen dengan uang. Sehingga, apabila marketing bisa berjalan dengan optimal, maka bisa menghasilkan keuntungan yang maksimal kepada perusahaan [12].

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem pendukung keputusan atau *decision support sistem* (DSS) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data [13]–[15]. Sistem Pendukung Keputusan biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk mengevaluasi suatu peluang. Sistem Pendukung Keputusan yang seperti itu disebut dengan Aplikasi DSS. Sistem pendukung keputusan digunakan untuk menyelesaikan masalah yang tidak terstruktur. Pada dasarnya sistem pendukung keputusan dirancang untuk mendukung seluruh tahap pengambilan keputusan [3], [5], [16].

2.2. Metode Penelitian

Metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang berarti melakukan penentuan atau pengurutan dalam suatu analisis multikriteria, metode ini dikenal karena konsepnya yang efisien dan simple, selain itu untuk menyelesaikan masalah yang berhubungan dengan multikriteria, metode ini juga sangat mudah untuk diterapkan daripada metode lainnya [17]. Langkah langkah perhitungan dengan metode *promethee* adalah sebagai berikut [13] :

- Menentukan beberapa alternatif.
- Menentukan beberapa kriteria.
- Menentukan dominasi kriteria.
- Menentukan tipe penilaian, dimana tipe penilaian memiliki 2 tipe yaitu; tipe minimum dan maksimum.
- Menentukan tipe preferensi untuk setiap kriteria yang paling cocok didasarkan pada data dan pertimbangan dari decision maker. Tipe preferensi ini berjumlah Enam (Usual, Quasi, Linear, Level, Linear Quasi dan Gaussian).
- Memberikan nilai threshold atau kecenderungan untuk setiap kriteria berdasarkan preferensi yang telah dipilih.
- Perhitungan Entering flow, Leaving flow dan Net flow.
- Hasil pengurutan hasil dari perangkungan [18].

Dalam metode *promethee* ada 2 macam perangkungan yang disandarkan pada hasil perhitungan, antara lain :

- Perangkungan parsial yang didasarkan pada nilai Entering flow dan Leaving flow.
- Perangkungan lengkap atau komplit yang didasarkan pada nilai Net flow. Dalam metode *Promethee* ada enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, maka digunakan tipe fungsi preferensi. Keenam tipe preferensi tersebut meliputi [19]:

1) Kriteria Usual

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

Dimana : $H(d)$ = fungsi selisih kriteria antar alternative

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

2) Kriteria Quasi (Quasi Criterion / U-Shape)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 1 & \text{jika } d > q \end{cases} \quad (2)$$

Dimana :

$H(d)$ = fungsi selisih kriteria antar alternative

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

q = harus merupakan nilai tetap

3) Kriteria Linier (Linier Criterion / V-Shape)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ d/p & \text{jika } 0 < d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (3)$$

Dimana :

$H(d)$ = fungsi selisih kriteria antar alternative

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

p = nilai kecenderungan atas

4) Kriteria Level (Level Criterion)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ 0,5 & \text{jika } q < d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (4)$$

Dimana :

$H(d)$ = fungsi selisih kriteria antar alternative

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

p = nilai kecenderungan atas

q = harus merupakan nilai tetap

5) Kriteria dengan Preferensi Linier dan Area yang Tidak Berbeda

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq q \\ d - q & \text{jika } q < d \leq p \\ 1 & \text{jika } d > p \end{cases} \quad (5)$$

Dimana : H

(d) = fungsi selisih kriteria antar alternative

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

p = nilai kecenderungan atas q = harus merupakan nilai tetap

6) Kriteria Gaussian (Gaussian Criterion)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } d \leq 0 \\ 1 - e^{-d^2/2a^2} & \text{jika } d > 0 \end{cases} \quad (6)$$

Dimana :

(d) = fungsi selisih kriteria antar alternative

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

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menerangkan bagaimana tahapan dan proses *Promethee* dalam merekrutmen anggota sales marketing shorum. Penelitian ini menggunakan 3 kriteria penilaian, yaitu: Kedisiplinan (C1), Tanggungjawab (C2), Passion (C3), Kreativitas (C4), dan Etika (C5). Alternatif yang digunakan pada penelitian adalah 3 anggota sales melalui wawancara yang dilaksanakan langsung kepada manajer. Daftar alternatif tersebut adalah Calon 1 (A1), Calon 2 (A2). Dan Calon 3 (A3)

Tabel 1. Nilai Dari Setiap Anggota Sales

Kriteria	Nilai Calon 1 (a)	Nilai Calon 2 (b)	Nilai Calon 3(c)
C1	4	3	5
C2	5	5	2
C3	2	4	3
C4	2	1	3
C5	4	4	2

Menghitung Nilai Preferensi Pada tahap ini dilakukan perbandingan antara satu alternative dengan alternatif lainnya, dengan cara mengurangkan nilai alternative pertama dengan alternative kedua, kemudian dihitung nilai preferensinya sesuai dengan tipe preferensi yang digunakan.

Tabel 2. Nilai Preferensi Untuk Semua Kriteria

Kriteria	(a,b)		(a,c)		(b,a)		(b,c)		(c,a)		(c,b)	
	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)	d	H(d)
C1	1	1	-1	0	-1	0	-2	0	1	1	2	1
C2	0	0	3	1	0	0	3	1	-3	0	-2	0
C3	-2	0	-1	0	2	1	1	1	1	1	-1	0
C4	1	1	-1	0	-1	0	-2	0	1	1	2	1
C5	0	0	2	1	0	0	2	1	-2	0	-2	0

Menghitung Indeks Preferensi Multikriteria ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi P_i yang terlihat.

- $Q(a,b) = 0$, menunjukkan preferensi yang lemah untuk alternatif $a >$ alternatif b berdasarkan semua kriteria.
- $Q(a,b) = 1$, menunjukkan preferensi yang kuat untuk alternatif $a >$ alternatif b berdasarkan semua kriteria.

Berdasarkan data pada tabel 2, sehingga diperoleh Index Preferensi Multi Kriteria sebagai berikut :

$$(a,b) = 1/5 (1+0+0+1+0) = 0,4$$

$$(a,c) = 1/5 (0+1+0+0+1) = 0,4$$

$$(b,a) = 1/5 (0+0+1+0+0) = 0,2$$

$$(b,c) = 1/5 (0+1+1+0+1) = 0,6$$

$$(c,a) = 1/5 (1+0+1+1+0) = 0,6$$

$$(c,b) = 1/5 (1+0+0+1+0) = 0,4$$

Tabel 3. Tabel Index Preferensi Multi Kriteria

	A	B	C
A	-	0,4	0,4
B	0,2	-	0,6
C	0,6	0,4	-

Penentuan setiap simpul dalam grafik outranking adalah berdasarkan leaving flow. Berdasarkan tabel Tabel Indeks Preferensi Multikriteriadengan persamaan rumus di peroleh leaving flow sebagai berikut :

$$a = 1/(3-1) (0,4+0,4) = 0,625$$

$$b = 1/(3-1) (0,2+0,2) = 1,25$$

$$c = 1/(3-1) (0,6+0,4) = 0,5$$

Secara simetris dapat di tentukan entering flow berdasarkan data pada tabel indeks dengan persamaan rumus sehingga diperoleh sebagai berikut :

$$a = 1/(3-1) (0,2+0,6) = 0,625$$

$$b = 1/(3-1) (0,4+0,4) = 0,625$$

$$c = 1/(3-1) (0,4+0,6) = 0,5$$

Proses *Promethee* yaitu proses net flow. Net flow merupakan pengurangan dari leaving flow dan entering flow sehingga diperoleh net flow sebagai berikut :

$$a = 0,625 - 0,625 = 0$$

$$b = 1,25 - 0,625 = 0,625$$

$$c = 0,5 - 0,5 = 0$$

Tabel 4. Tabel Keputusan

RANGER	Jenis keputusan
≥ 0	Diterima
< 0	Ditolak

Tabel 5. Hasil Penyeleksian Alternatif Leaving Flow Entering Flow Net Flow Rangkang

Alternatif	Leaving Flow	Entering Flow	Net flow	Ranking	Keterangan
Calon 1	0,625	0,625	0	2	DITERIMA
Calon 2	1,25	0,625	0,625	1	DITERIMA
Calon 3	0,5	0,5	0	3	DITERIMA

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian sistem pendukung keputusan merekrutment anggota sales menggunakan metode *Promethee* dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: kedisiplinan, tanggungjawab, passion, kreativitas, Berdasarkan hasil penelitian diperoleh Calon 2 (A2) dengan Net Flow 0,625 sebagai peringkat 1, disusul Calon 1 (A1) dengan Net Flow 0 sebagai peringkat 2, dan Calon 3 (A3) dengan Net Flow 0 sebagai peringkat 3.

REFERENCES

- [1] M. Darmowiyono, W. Yuliyanto, and K. I. Purnomo, "Application of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method in the selection of thrush medicine products based on consumers Application of the Simple Multi Attribute Rating Technique (SMART) Method in the selection of thrush medicine pro," *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1783/1/012015.
- [2] R. Yusuf, F. Damayanti, P. Purnomo, and A. T. Suryana, "Application of Analytical Hierarchy Process Method for SQM on Customer Satisfaction Application of Analytical Hierarchy Process Method for SQM on Customer Satisfaction," *Journal of Physics: Conference Series PAPER*, 2021, doi: 10.1088/1742-6596/1783/1/012019.
- [3] A. P. Windarto and W. P. Mustika, "Penerapan Algoritma ELECTRE pada Pemilihan Cream Pelembab Berdasarkan Konsumen," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 4, no. 1, p. 229, 2020, doi: 10.30865/mib.v4i1.1966.
- [4] I. G. Iwan Sudipa *et al.*, "Application of MCDM using PROMETHEE II Technique in the Case of Social Media Selection for Online Businesses," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, vol. 835, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/835/1/012059.
- [5] T. Imandasari, M. G. Sadewo, A. P. Windarto, A. Wanto, H. O. Lingga Wijaya, and R. Kurniawan, "Analysis of the Selection Factor of Online Transportation in the VIKOR Method in Pematangsiantar City," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1255, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1255/1/012008.
- [6] D. N. Batubara, D. R. S. P, and A. P. Windarto, "Penerapan Metode PROMETHEE II Pada Pemilihan Situs Travel Berdasarkan Konsumen," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 8, no. 1, pp. 46–52, 2019, doi: 10.32736/sisfokom.v8i1.598.
- [7] G. Gusrianty, D. Oktarina, and W. J. Kurniawan, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Metode Promethee Untuk Menentukan Kepuasan Pelanggan Penjualan Sepeda Motor Bekas," *Sistemasi*, vol. 8, no. 1, p. 62, 2019, doi: 10.32520/stmsi.v8i1.419.
- [8] W. M. Sari *et al.*, "Improving the Quality of Management with the Concept of Decision Support Systems in Determining Factors for Choosing a Cafe based on Consumers," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1471, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1742-6596/1471/1/012009.
- [9] H. Katole, "Effects of sales promotion campaign adopted by retailers in India," *Journal of Critical Reviews*, vol. 7, no. 2, pp. 583–586, 2020, doi: 10.31838/jcr.07.02.107.
- [10] S. K. Sinha and P. Verma, "Impact of sales promotion's benefits on brand equity: An empirical investigation," *Global Business Review*, vol. 19, no. 6, pp. 1663–1680, 2018, doi: 10.1177/0972150918794977.
- [11] C. L. Nangoy, W. J. F. A. Tumbuan, and M. Program, "the Effect of Advertising and Sales Promotion on Consumer Buying Decision of Indovision Tv Cable Provider," *Jurnal EMBA: Jurnal Riset Ekonomi, Manajemen, Bisnis dan Akuntansi*, vol. 6, no. 3, pp. 1228–1237, 2018, doi: 10.35794/emba.v6i3.20179.

- [12] "18S01_SPK Merekrutment anggota Sales Marketing Shorum Dengan Menggunakan Metode Promethee."
- [13] T. Imandasari and A. P. Windarto, "Sistem Pendukung Keputusan dalam Merekomendasikan Unit Terbaik di PDAM Tirta Lihou Menggunakan Metode Promethee," *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, vol. 5, no. 4, p. 159, 2017, doi: 10.14710/jtsiskom.5.4.2017.159-165.
- [14] S. R. Ningsih and A. P. Windarto, "Penerapan Metode Promethee II pada Dosen Penerima Hibah P2M Internal," *InfoTekJar (Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan)*, vol. 3, no. 1, pp. 20–25, 2018, doi: 10.30743/infotekjar.v3i1.641.
- [15] T. Imandasari, A. Wanto, and A. P. Windarto, "Analisis Pengambilan Keputusan dalam Menentukan Mahasiswa PKL Menggunakan Metode Promethee," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 5, no. 3, pp. 234–239, 2018.
- [16] K. F. Irnanda, F. N. Arifah, M. R. Raharjo, A. Arifin, and A. P. Windarto, "The selection of Calcium Milk Products that are appropriate for advanced age using PROMETHEE II Algorithm," *Journal of Physics: Conference Series*, vol. 1381, no. 1, 2019, doi: 10.1088/1742-6596/1381/1/012070.
- [17] B. Simamora, A. Amril, I. W. Utami, K. Shanty, and M. Parwati, "Decision support system using PROMETHEE Algorithm Decision support system using PROMETHEE Algorithm," *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering PAPER*, 2021, doi: 10.1088/1757-899X/1088/1/012003.
- [18] T. Novika, A. Widiastari, V. Miralda, and A. P. Windarto, "SPK: Analisa Rekomendasi Bank Konvensional Dengan Promethee Sebagai Solusi Cerdas Untuk Menabung," *JUSIM*, vol. 3, no. 1, pp. 38–45, 2018.
- [19] M. Widyastuti, F. R. S. Samosir, A. P. Windarto, and D. Hartama, "Implementasi Metode Promethee Dalam Pemilihan Kenaikan Jabatan Sous Chef Menjadi Chef," *Teknologi Komputer & Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 807–812, 2019.