

Evaluasi Pemilihan *Vendor Laminating Sheet* Divisi Pengadaan Industrial Pt Pindad Menggunakan Metode *Promethee I* dan *Promethee II*

Mutia Malahayati¹, Aditia Sovia Pramudita², Saptono Kusdanu Waskito³

^{1,2,3} Program Studi Sarjana Terapan Logistik Bisnis, Universitas Logistik & Bisnis Internasional

e-mail: mutiamalahayati7@gmail.com¹, aditiasovia@ulbi.ac.id²,
saptonokw@yahoo.com³

Abstrak

Pengadaan barang/jasa menjadi pusat perhatian karena dampak dari penyimpangan. Seperti pengadaan barang *Laminating Sheet* PT Pindad, *vendor* terpilih melakukan perubahan kontrak pada kriteria harga dan *delivery date*. Faktor utama permasalahan pengadaan PT Pindad adalah tidak ada rekomendasi *vendor* prioritas kepada user, melainkan dipilih berdasarkan bidang usaha yang dibutuhkan user. Maka, pengambilan keputusan dalam pemilihan *vendor* yang tepat dapat meminimalisir permasalahan pada pengadaan di PT Pindad. Metode yang dipakai untuk pemilihan *vendor* pada penelitian ini adalah metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*. Hasil pengolahan data kuesioner menggunakan metode ini yaitu PT O berada diperingkat dengan nilai 1,95 kemudian PT M -0,28, PT P -0,62 dan terakhir PT N -1,05. Dengan demikian PT O menjadi prioritas utama dan menjadi *vendor* prioritas yang dapat disarankan kepada user.

Kata kunci: Pemilihan *Vendor*, dan Pengambilan Keputusan.

Abstract

Procurement of goods/services is the center of attention because of the impact of irregularities. Like the procurement of PT Pindad's *Laminating Sheet* goods, the selected vendors make changes to the contract on the price criteria and delivery date. The main factor in PT Pindad's procurement problems is that there are no priority vendor recommendations to users, instead they are selected based on the business sector the user requires. Thus, decision making in selecting the right vendor can minimize problems in procurement at PT Pindad. The method used for vendor selection in this study is the *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*. The results of processing the questionnaire data using this method are that PT O is ranked with a value of 1.95 then PT M -0.28, PT P -0.62 and finally PT N -1.05. Thus PT O becomes a top priority and a priority vendor that can be recommended to users.

Keywords: *Vendor Selection, and Decision Making.*

PENDAHULUAN

Saat ini, pengadaan barang/jasa di Indonesia menjadi pusat perhatian dari berbagai pihak yang disebabkan karena adanya dampak dari penyimpangan. Pengadaan barang/jasa menempati kedudukan yang sangat berpengaruh dalam suatu organisasi untuk mendapatkan barang/jasa yang diinginkan. Penyedia barang/jasa atau yang sering disebut sebagai *vendor* menawarkan harga rendah/murah tetapi menurunkan kualitas dan aspek lainnya pada barang/jasa yang akan digunakan. Sehingga, barang yang diinginkan oleh user (konsumen perusahaan) tidak sesuai serta dapat membahayakan dan merugikan user dan perusahaan. Tidak hanya itu, penyedia barang/jasa juga sering melakukan perubahan pada shipping date yang telah ditentukan dan hal tersebut membuat keterlambatan barang/jasa datang kepada user.

Kasus permasalahan pada penelitian ini diambil dari pengadaan barang *Laminating Sheet* PT Pindad, *vendor* yang dipilih oleh PT Pindad melakukan perubahan pada kriteria harga dan delivery date yang telah ditentukan sesuai kontrak pada pengadaan *Laminating Sheet*. Faktor lain dari permasalahan tersebut adalah karena tidak adanya *vendor* yang di prioritaskan untuk disarankan ke pada user, *vendor-vendor* yang diberikan ke pada user adalah *vendor-vendor* yang dipilih dari hasil usulan VMS (*Vendor Management System*) yang sesuai dengan bidang usaha yang dibutuhkan oleh user. Oleh sebab itu, proses pengambilan keputusan dalam pemilihan *vendor* menjadi sangat penting untuk pengadaan barang/jasa disuatu perusahaan, karena pemilihan *vendor* yang tepat dapat menurunkan biaya pengeluaran dengan kualitas produk/jasa yang tinggi/terbaik dan ketetapan waktu yang tepat dan sesuai.

Metode *PROMETHEE* (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation) ialah teknik penetapan perangkingan pada analisis multikriteria. Kriteria yang dipakai pada metode ini ialah pemakaian nilai hubungan outranking yang memiliki pengaruh jelas. Metode ini juga dapat menyelesaikan permasalahan pengadaan barang/jasa yang bermasalah yaitu dalam pengambilan keputusan pemilihan *vendor* berkinerja terbaik yang terprioritaskan dengan dilakukan pembobotan pada kriteria. Sehingga, metode *PROMETHEE* ini sangat cocok untuk diimplementasikan kedalam permasalahan yang terjadi pada pengadaan *laminating sheet* di PT Pindad karena dapat mengetahui perangkingan *vendor* dan *vendor* prioritas yang dapat disarankan kepada user serta dapat meminimalisirkan permasalahan pemilihan *vendor* dalam penilaian terhadap kriteria baik seperti harga maupun pengiriman dengan cara sederhana tetapi tingkat konsistensinya tinggi.

METODE

Penulis melakukan pengumpulan data yang berkaitan untuk keperluan penelitian. Pengumpulan data ini digunakan untuk penerapan metode yang akan pakai. Data yang diperlukan oleh penulis ialah nama *vendor* yang berpartisipasi pada pengadaan barang *Laminating Sheet*, kriteria perusahaan dalam pemilihan *vendor* dan bobot nilai tiap *vendor*. Dalam pengambilan data dilakukan proses pengumpulan data yaitu:

- a. Studi Literatur

Mencari, mengumpulkan serta menetapkan metode penelitian yang akan digunakan. Studi literatur pada penelitian ini bersumber dari jurnal skripsi D4 Logistik Bisnis pada Perpustakaan Universitas Logistik & Bisnis Internasional serta jurnal-jurnal pada website yang berkaitan dengan pemilihan *vendor* pada pengadaan barang/jasa menggunakan metode *PROMETHEE*.

b. Wawancara

Mencari serta mengumpulkan data utama yang dipakai pada penelitian ini. Wawancara ini bersumber dari informasi yang diberikan oleh narasumber kepada peneliti. Narasumber pada penelitian ini adalah memegang yang memegang peranan sangat penting pada pengadaan barang/jasa di PT Pindad, sebagai berikut:

1. Ibu Lisa Febriany (Manajer Pengadaan Industrial di PT Pindad)
2. Bapak Kinan Kamaludin (officer *Vendor Management System*)

c. Kuesioner

Menyebarkan serta menyusun data sebagai data pelengkap yang akan dipakai. Kuesioner pada penelitian ini memerlukan bobot penilaian pada kriteria dan indikator tiap kriteria serta memberikan penilaian pada kriteria dan indikator tiap kriteria pada beberapa alternatif. Kuesioner pada penelitian ini bersumber dari 4 responden, sebagai berikut:

1. Ibu Lia Nurul, selaku Officer Rekayasa Teknik sekaligus user *laminating sheet*.
2. Bapak Kinan Kamaludin, selaku officer *Vendor Management System*.
3. Bapak Lukman Andriansyah, selaku Expert Pengadaan Produk Alat Berat.
4. Ibu Neng Irma Hermawati Hermawan, selaku Expert Bidang Custom Clearance.

Analisis data bertujuan menyusun secara teratur dan telah dianalisa. Langkah-langkah rencana analisis anata lain;

1. Mengidentifikasi masalah bagian pengadaan barang/jasa PT Pindad
2. Mengumpulkan dan mempersiapkan data
3. Mengolah data menggunakan metode *PROMETHEE*
4. Menentukan hasil keputusan berdasarkan dari hasil pengolahan data menggunakan metedo *PROMETHEE*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data-data yang tercantum dalam tabel 1 merupakan data yang berasal dari rekapitulasi hasil pengolahan data penilaian kuesioner dari penilaian kriteria dan alternatif yang diberikan oleh responden (User atau Pengguna Barang/Jasa, bagian *Vendor Management System*, Pengadaan Barang/Jasa, dan Pengendalian Barang/Jasa di PT Pindad).

Tabel 1 Hasil Pengolahan Data Penilaian Kuesioner

No.	Kriteria	Bobot Kriteria	Indikator	Bobot Indikator	Alternatif			
					PT M	PT N	PT O	PT P
1	Harga	17%	Keterjangkauan harga	45%	80	50	77	67
			Selisih harga	22%	74	47	71	62

			Fleksibilitas penagihan	33%	63	60	70	61
			Total Bobot Indikator Kriteria Harga	100%				
2	Mutu	38%	Spesifikasi produk	45%	77	67	75	64
			Jumlah produk	21%	73	71	73	73
			Kualitas produk	34%	69	65	71	64
			Total Bobot Indikator Kriteria Mutu	100%				
3	Pengiriman	31%	Ketepatan waktu pengiriman	50%	49	52	77	65
			Ketepatan waktu kedatangan	50%	54	57	68	57
			Total Bobot Indikator Kriteria Pengiriman	100%				
4	Pelayanan	14%	Tanggung jawab	23%	68	71	67	66
			Respon klaim	17%	58	59	63	59
			Fleksibilitas	22%	57	66	64	67
			Kompetensi	23%	72	66	71	69
			MSDS	15%	53	53	54	54
			Total Bobot Indikator Kriteria Pelayanan	100%				
	Total Bobot Kriteria	100%						

Hasil tabel 1 diolah dengan cara mengalikan nilai alternatif dengan persentase nilai indikator kriteria kemudian hasilnya dikalikan dengan persentase kriteria. Maka, diperoleh nilai kuantitatif atas tersebut, sebagai berikut:

Tabel 2 Hasil Perhitungan Persentase Kuesioner

No.	Kriteria	Alternatif			
		PT M	PT N	PT O	PT P
1	Harga	12,48	11,42	12,45	11,2
2	Mutu	27,91	25,52	27,82	25,04
3	Pengiriman	15,97	16,9	22,48	18,91
4	Pelayanan	8,76	8,96	9,05	8,95

Kemudian tabel 2 diolah menggunakan metode *PROMETHEE*, terdapat terdapat 3 langkah pengolahan data menggunakan metode *PROMETHEE* yaitu:

a. Perhitungan Nilai Preferensi

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

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

Untuk menghitung seluruh alternatif, maka perlu melakukan kalkulasi berpasangan antar alternatif. Dilakukan secara perpasangan menurut bentuk preferensi yang sudah ditetapkan, sebagai berikut:

Tabel 3 Hasil Perhitungan Nilai H (d) Masing-Masing Alternatif

Kriteria a	Nilai H(d) Masing-Masing Alternatif											
	(M,N)	(N,M)	(M,O)	(O,M)	(M,P)	(P,M)	(N,O)	(O,N)	(N,P)	(P,N)	(O,P)	(P,O)
f1	1,06	0	0,03	0	1,28	0	0	1,03	0,22	0	1,25	0
f2	2,39	0	0,09	0	2,87	0	0	2,3	0,48	0	2,78	0
f3	0	0,93	0	6,51	0	2,94	0	5,58	0	2,01	3,57	0
f4	0	0,2	0	0,29	0	0,19	0	0,09	0,01	0	0,1	0

b. Perhitungan Persamaan Indeks Preferensi

Perhitungan persamaan untuk indeks preferensi metode *PROMETHEE* berdasarkan pada persamaan $\vartheta(a, b) = \sum_{i=1}^n \pi P_i(a, b): \forall a, b \in A$

Keterangan:

$\vartheta(a, b)$: Persamaan PT M, PT N, PT O, dan PT P.

$\sum_{i=1}^n$: n jumlah kriteria

$\pi P_i(a, b): \forall a, b \in A$: hasil nilai H(d) masing-masing kriteria

Sehingga diperoleh hasil perhitungan sebagai berikut:

Tabel 4 Persamaan Indeks Preferensi

Alternatif	PT M	PT N	PT O	PT P
PT M	-	0,86	0,03	1,04
PT N	0,28	-	0	0,18
PT O	1,7	2,25	-	1,93
PT P	0,78	0,5	0	-

c. Perhitungan Arah Preferensi

Terdapat dua cara perbandingan dari penggunaan metode *PROMETHEE* yaitu: peringkatan dari hasil penilaian *PROMETHEE* I (arah preferensi *Leaving Flow* serta *Entering Flow*) dan peringkatan dari hasil penilaian *PROMETHEE* II (arah preferensi *Net Flow*). Arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks *Leaving Flow* $\Phi^+(M, N, O, P)$, *Entering Flow* $\Phi^-(M, N, O, P)$, dan *Net Flow* $\Phi(M, N, O, P)$.

1. Nilai indeks *Leaving Flow* $\Phi^+(M, N, O, P)$, didapatkan berdasarkan rumus:

$$\Phi^+(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \vartheta(a, x)$$

Keterangan:

n: banyaknya jumlah alternatif

$\sum_{x \in A}$: nilai alternatif dari tabel preferensi dijumlahkan secara horisontal

$\vartheta(a, x)$: preferensi nilai a lebih baik dari nilai x

$\Phi^+(a)$: persamaan rumus *Leaving Flow*

Hasil Perhitungan nilai *Leaving Flow* antara lain:

Tabel 5 Leaving Flow

Alternatif	PT M	PT N	PT O	PT P	$\Phi^+(M, N, O, P)$	Ranking
PT M	-	0,86	0,03	1,04	0,64	2
PT N	0,32	-	0	0,18	0,15	4
PT O	1,7	2,25	-	1,92	1,96	1
PT P	0,82	0,5	0	-	0,43	3

2. Nilai indeks *Entering Flow* $\Phi^-(M, N, O, P)$, didapatkan berdasarkan rumus:

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \vartheta(a, x)$$

Keterangan:

n: banyaknya jumlah alternatif

$\sum_{x \in A}$: nilai alternatif dari tabel preferensi dijumlahkan secara vertikal

$\vartheta(a, x)$: preferensi nilai a lebih baik dari nilai x

$\Phi^-(a)$: persamaan rumus *Entering Flow*

Hasil Perhitungan nilai *Entering Flow* antara lain:

Tabel 6 Entering Flow

Alternatif	PT M	PT N	PT O	PT P
PT M	-	0,86	0,03	1,04
PT N	0,28	-	0	0,18
PT O	1,7	2,25	-	1,93
PT P	0,78	0,5	0	-
$\Phi^-(M, N, O, P)$	0,92	1,2	0,01	1,05
Ranking	2	4	1	3

3. Nilai indeks *Net Flow* $\Phi(M, N, O, P)$, didapatkan berdasarkan rumus:

$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a)$$

Keterangan:

$\Phi^+(a)$: persamaan rumus *Leaving Flow*

$\Phi^-(a)$: persamaan rumus *Entering Flow*

$\Phi(a)$: persamaan rumus *Net Flow*
Hasil Perhitungan nilai *Net Flow* antara lain:

Tabel 7 Net Flow

Alternatif	$\Phi^+(M, N, O, P)$	$\Phi^-(M, N, O, P)$	$\Phi(M, N, O, P)$	Ranking
PT M	0,64	0,92	-0,28	2
PT N	0,15	1,2	-1,05	4
PT O	1,96	0,01	1,95	1
PT P	0,43	1,05	-0,62	3

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian mengenai Evaluasi Pemilihan *Vendor Laminating Sheet* Divisi Pengadaan Industrial PT Pindad Menggunakan Metode *PROMETHEE I* dan *PROMETHEE II*, menghasilkan kesimpulan yaitu PT O memperoleh peringkat pertama dibandingkan dengan alternatif-alternatif yang lain yaitu dengan nilai sebesar 1,95 dilanjutkan dengan PT M dengan nilai sebesar -0,28, kemudian dilanjutkan dengan PT P dengan nilai sebesar -0,62 dan terakhir PT N dengan nilai sebesar -1,05. Dengan demikian PT O menjadi prioritas utama dan dapat menjadi *vendor* yang bisa disarankan kepada user untuk dijadikan *vendor* pengadaan barang *Laminating Sheet* selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif Nuur Hafidz, Muhammad. 2021. 'Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode *PROMETHEE* (Studi Kasus: Cathead Apparel)'.
Chairunnisa, Maylida Dwi., Dkk. 2021. 'Pemilihan Calon Anggota Himpunan HIMATIKA Universitas Pancasila Menggunakan Metode Perhitungan *PROMETHEE*'.
Haudi. 2021. Teknik Pengambilan Keputusan. Sumatera Barat.
Himana, Vivi. 2019. Sistem Pengambilan Keputusan. Jakarta.
Hub, Prah. 2021. 'Aktivitas Logistik Untuk Supply Chain'.
Jamhur, Annisak Izzaty. 2022. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Obat Terbaik Dengan Menggunakan *PROMETHEE*.
PT Pindad. Diakses pada 02 Agustus 2023 melalui <https://pindad.com>
Rodiah, Siti, Irfan Sudahri Damanik, dan Dedi Suhendro. 2021. TIN: Terapan Informatika Nusantara Penerapan Metode *PROMETHEE* Pada Perekrutan Calon Pegawai Non PNS Bawaslu Kabupaten Simalungun. Vol. 2.
Saqdiyah, Fatma, Heti Mulyati, dan Alim Setiawan Slamet. 2022. 'Analisis Pemilihan Pemasok Kelapa Sawit Yang Berkelanjutan Dengan Menggunakan Metode *PROMETHEE* (Studi Kasus Pada PT Perkebunan Nusantara III)'.
Sinaga, Esmawaty. dan Rosnelly, Rika. 2021. Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode *PROMETHEE* Untuk Pemilihan *Supplier* Pada PT Medan *Tropical Canning & Frozen Industri*.

- Sunita, Yoffa. 2020. Penentuan Alternatif Pengambilan Keputusan Tempat Wisata Di Kabupaten Samosir Dengan Menggunakan Metode *PROMETHEE*.
- Syaekhu, Ahmad, dan Suprianto. 2020. Teori Pengambilan Keputusan.
- Tamara, Gustina Intan. 2019. 'Evaluasi Pemilihan *Vendor* Proses Pengadaan Barang *Vibration Analyzer* Dengan Menggunakan Metode *PROMETHEE* Di PT Indonesia Tower Unit Pembangkitan Saguling'. Politeknik Pos Indonesia, Bandung.