

USULAN PRIORITAS DALAM PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU BAJA DENGAN METODE PROMETHEE DI PT SINAR SAKTI MATRA NUSANTARA *

Melia Megawati, R. Hari Adianto

Jurusan Teknik Industri
Institut Teknologi Nasional (Itenas) Bandung

Email: megameliaaa@gmail.com

ABSTRAK

Makalah ini membahas usulan prioritas dalam pemilihan supplier bahan baku baja dengan metode Promethee. Pada penelitian ini, pengurutan supplier dilakukan di PT Matra. Pengurutan prioritas supplier ditentukan berdasarkan kondisi-kondisi seperti kualitas, jangka waktu pengiriman, ketepatan waktu pengiriman, dan kondisi lain yang berpengaruh. Tahap-tahap yang dilakukan pada penelitian ini yaitu penilaian kriteria, penentuan bobot kriteria menggunakan metode Entropy, dan pengurutan peringkat menggunakan metode Promethee. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini adalah urutan prioritas supplier bahan baku baja yaitu PT Tira, PT Steelindo, PT Rimba Insantex, PT Rupindo, dan peringkat terakhir adalah PT Bhinneka Bajas.

Kata kunci: Pemilihan supplier, Entropy, Promethee

ABSTRACT

This paper discusses the priority in the selection of suppliers of raw materials to the steel Promethee method. In this research, determination of the order of the supplier is performed in PT Matra. Order of priority suppliers is determined based on conditions such as quality, delivery period, on time delivery, and other conditions that influence. The stages are carried out in this study is the assessment phases of criteria, weighting criteria using the method of Entropy, and rank sorting using Promethee method. The results obtained from this study is the order of priority supplier of steel raw materials, namely PT Tira, PT Steelindo, PT Rimba Insantex, PT Rupindo, and the final ranking is PT Bhinneka Bajas.

Keywords: Supplier selection, Entropy, Promethee

* Makalah ini merupakan ringkasan dari Tugas Akhir yang disusun oleh penulis pertama dengan pembimbingan penulis kedua dan ketiga. Makalah ini merupakan draft awal dan akan disempurnakan oleh para penulis untuk disajikan pada seminar nasional dan/atau jurnal nasional

1. PENDAHULUAN

1.1 Pengantar

Tantangan yang dihadapi dunia manufaktur saat ini adalah bermunculannya perusahaan-perusahaan baru yang menyebabkan persaingan industri semakin meningkat. Para pelaku industri berupaya untuk meningkatkan kinerja perusahaannya terutama dalam proses produksi yang telah direncanakan. Agar rencana produksi dapat dilaksanakan dengan baik, manajemen pengadaan menjadi salah satu hal yang harus diperhatikan karena perannya yang penting dalam melaksanakan aktivitas pengadaan material. Manajemen pengadaan bertujuan untuk memastikan perusahaan memperoleh barang dengan kualitas yang sudah ditetapkan, penyerahan yang tepat waktu, sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan dan harga beli yang terjangkau.

PT Sinar Sakti Matra Nusantara (PT Matra) merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri jasa dan manufaktur. Di bidang jasa, perusahaan yang bekerja sama dengan BUMN tersebut menyediakan jasa pelayanan pemesinan. Sedangkan di bidang manufaktur, salah satu produk yang diproduksi oleh PT Matra adalah komponen turbin. Kebutuhan akan permintaan komponen-komponen tersebut menjadi semakin tinggi seiring dengan meningkatnya jumlah perusahaan pada BUMN yang membutuhkan turbin untuk menunjang kegiatan industrinya. Hal tersebut memicu PT Matra untuk memastikan lancarnya pasokan bahan baku pembuatan turbin.

Tingginya arus permintaan konsumen menyebabkan perusahaan harus mampu memutuskan secara cepat *supplier* terbaik yang akan menjadi pemasok pada saat kegiatan produksi akan dilakukan. Keterbatasan kapasitas *supplier* menyebabkan *supplier* tidak dapat selalu memenuhi permintaan perusahaan. Sehingga perusahaan melakukan kerjasama dengan beberapa *supplier* untuk memenuhi pasokan bahan baku.

Perusahaan *supplier* selalu memberikan data mengenai kondisi perusahaannya masing-masing setiap enam bulan. Kondisi *supplier* yang berbeda-beda menyebabkan perusahaan mengalami kesulitan dalam menentukan prioritas pemilihan *supplier* yang ideal. Maka dari itu, pemilihan *supplier* yang dilakukan oleh bagian *purchasing* di PT Matra pada saat ini dilakukan dengan cara memilih *supplier* berdasarkan harga penawaran terendah. Sehingga informasi-informasi mengenai kondisi perusahaan *supplier* tidak lagi menjadi pertimbangan dalam memilih *supplier*.

1.2 Identifikasi Masalah

PT Matra saat ini hanya berfokus pada harga penawaran terendah dalam memilih prioritas *supplier* tanpa memperhatikan kondisi-kondisi yang lain yang bermanfaat dalam menentukan urutan *supplier* terbaik. Harga bukan merupakan satu-satunya faktor dalam memilih *supplier*. Permasalahan mengenai pemilihan *supplier* yang dialami perusahaan perlu dievaluasi kembali dengan cara menentukan urutan prioritas *supplier* yang akan memasok bahan baku pembuatan *part* turbin. Pada penelitian ini pemilihan *supplier* dilakukan berdasarkan data-data akurat sehingga metode yang dapat digunakan untuk membantu perusahaan dalam melakukan pemilihan *supplier* adalah Promethee.

2. STUDI LITERATUR

2.1 Manajemen Pengadaan

Departemen *purchasing* sebagai bagian penting dalam organisasi perusahaan memainkan

peran dalam sejumlah besar aktivitas pengadaan material untuk memenuhi proses kebutuhan proses produksi. Fungsi primer departemen *purchasing* adalah melakukan pengadaan material yang diperlukan untuk kebutuhan proses produksi dalam jumlah yang mencukupi dengan kualitas yang sudah ditetapkan, harga beli yang layak, dan penyerahan tepat waktu sesuai dengan kebutuhan. Hal yang penting untuk mendapat perhatian adalah agar pemesanan material dari para perusahaan *supplier* dapat kita terima sesuai dengan jumlah yang dipesan, mutu yang standar dengan waktu penyerahan sesuai dengan yang sudah dijadwalkan dalam surat pesanan (Supriyanto & Masruchah, 2000).

2.2 Metode Entropy

Metode entropy dapat digunakan untuk menentukan suatu bobot. Entropy menyelidiki keserasian dalam diskriminasi di antara sekumpulan data. Pada perhitungan bobot menggunakan metode entropi, kriteria yang memiliki variasi nilai tertinggi akan mendapatkan bobot tertinggi (Triyanti dan Gadis, 2008). Langkah-langkah yang digunakan dalam metode ini adalah membuat tabel *decision matrix*, normalisasi tabel *decision matrix*, perhitungan entropy, perhitungan bobot entropy, dan perhitungan bobot entropy akhir.

Metode entropy cukup kuat untuk menghitung bobot suatu kriteria. Alasannya adalah karena metode ini bisa digunakan untuk berbagai jenis data, baik kuantitatif maupun kualitatif. Selain itu, metode ini juga tidak mensyaratkan bahwa satuan maupun *range* dari tiap kriteria harus sama. Hal ini dimungkinkan karena sebelum diolah, semua data akan dinormalisasi dulu sehingga akan bernilai antara 0 – 1. Pada dasarnya, data yang mempunyai range nilai yang besar (relatif terhadap kriteria itu sendiri) dan mempunyai variasi nilai yang tinggi untuk tiap alternatif, akan memperoleh bobot yang tinggi. Artinya kriteria tersebut dianggap mampu untuk membedakan performansi tiap alternatif.

2.3 Metode Promethee

Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan (Suryadi dan Ramdhani, 1998). Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*.

Enam tipe kriteria umum yang dapat dipilih pembuat keputusan dan parameter yang harus dibuat secara tetap dapat dilihat pada Tabel 1. Promethee I ditentukan berdasarkan nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Nilai terbesar pada *leaving flow* dan nilai yang kecil dari *entering flow* merupakan alternatif yang terbaik. *Leaving flow* dihitung menggunakan Persamaan 1.

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

Entering flow dihitung menggunakan Persamaan 2.

$$\Phi^-(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} \wp(a, x) \quad (2)$$

Dimana:

n = jumlah alternatif

$\wp(a, x)$ = Indeks preferensi alternatif a dan alternatif x lainnya

Promethee II disebut juga sebagai *complete ranking*. Promethee II ditentukan berdasarkan *netflow*. *Netflow* dihitung menggunakan Persamaan 3.

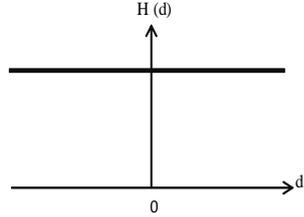
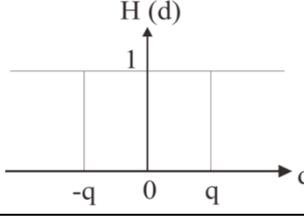
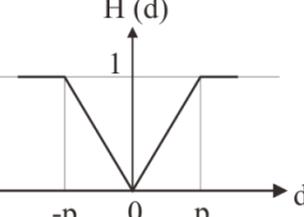
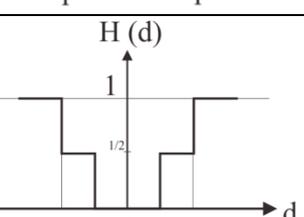
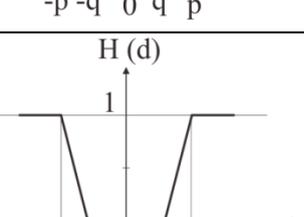
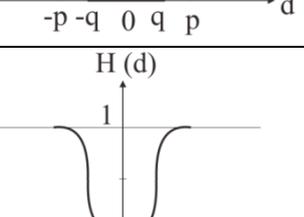
$$\Phi(a) = \Phi^+(a) - \Phi^-(a) \quad (3)$$

Dimana:

$\Phi^+(a)$ = Nilai *leaving flow* alternatif a

$\Phi^-(a)$ = Nilai *entering flow* alternatif a
 $\Phi(a)$ = Nilai *net flow* alternatif a

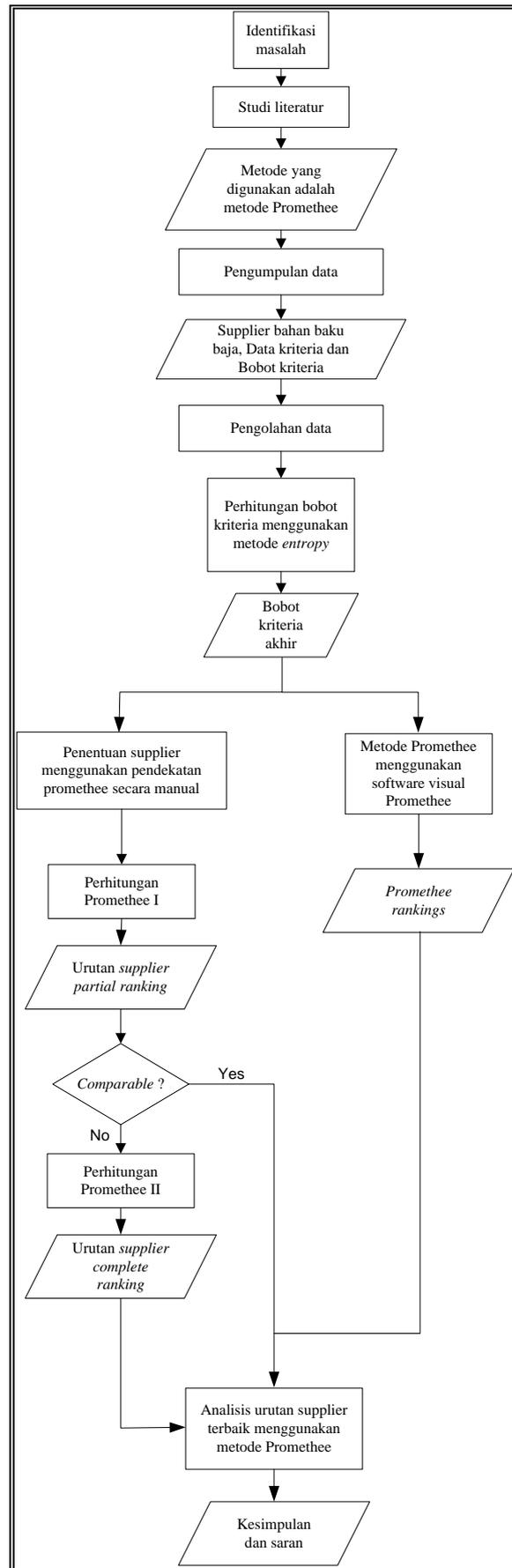
Tabel 1. Tipe Fungsi Preferensi

No	Tipe Preferensi Kriteria		Parameter
1	Kriteria Biasa (<i>Usual Criterion</i>)		-
2	Kriteria <i>Quasi</i> (<i>Quasi Criterion</i>)		q
3	Kriteria <i>Linier</i> (<i>Linier Criterion</i>)		p
4	Kriteria <i>Level</i> (<i>Level Criterion</i>)		q,p
5	Kriteria Dengan Preferensi <i>Linier</i> Dan Area Tidak Berbeda		q,p
6	Kriteria <i>Gaussian</i> (<i>Gaussian Criterion</i>)		σ

3. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian adalah langkah-langkah pengerjaan penelitian secara terperinci untuk mencapai kegiatan penelitian yang lebih terarah dan untuk mendapatkan solusi dari masalah. Diagram alir metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.

Urutan prioritas peringkat dalam pemilihan supplier bahan baku baja dengan metode Promethee



Gambar 1. Diagram Alir Metodologi Penelitian

Langkah-langkah pengerjaan penelitian diawali dengan identifikasi masalah. Pada tahap identifikasi masalah, permasalahan yang terjadi adalah pemilihan *supplier* pada PT Matra dilakukan hanya berdasarkan harga penawaran terendah sehingga perlu dievaluasi kembali karena masih banyak kondisi-kondisi lain yang berpengaruh dalam pemilihan *supplier*. Tahap selanjutnya adalah studi literatur. Pada tahap ini, metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode Promethee.

Pengumpulan data merupakan tahap setelah ditentukannya metode yang digunakan dalam penelitian. Data-data yang diperoleh pada pengumpulan data secara garis besar berupa data *supplier*, data kriteria penilaian *supplier*, dan data bobot kriteria. Setelah itu data-data tersebut akan diolah menggunakan metode Entropy untuk menghitung bobot kriteria akhir dan menggunakan metode Promethee untuk mengurutkan *supplier*. Hasil dari pengolahan data selanjutnya akan dilakukan analisis.

Tahap terakhir dari penelitian ini adalah kesimpulan dan saran. Kesimpulan diperoleh dari hasil pengolahan data dan analisis. Saran berisi mengenai saran yang ditujukan kepada perusahaan sebagai masukan untuk perbaikan kinerja perusahaan di masa yang akan datang.

4. PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data

Data penelitian yang dibutuhkan dalam penelitian ini secara garis besar terdiri atas tiga jenis yaitu data *supplier* bahan baku baja, data kriteria penilaian *supplier*, dan data bobot kriteria. Data *supplier* bahan baku baja merupakan data yang berisi mengenai daftar *supplier* yang bekerja sama dengan PT Matra. Pada saat ini terdapat lima perusahaan *supplier* yang bekerja sama dengan PT Matra, yaitu PT Tira, PT Bhinneka Bajasas, PT Steelindo, PT Rupindo, dan PT Rimba Insantex. Data kriteria penilaian *supplier* merupakan data mengenai penilaian *supplier* terhadap masing-masing kriteria. Kriteria-kriteria penilaian tersebut diperoleh berdasarkan studi literatur dan diskusi dengan pihak perusahaan. Nilai-nilai kriteria setiap *supplier* dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Data Nilai Kriteria

No	Supplier Kriteria	Satuan	TIRA	BHINNEKA	RUPINDO	STEELINDO	RIMBA
1	Kualitas bahan baku	%	98%	92%	95%	95%	93%
2	Harga material	Rp	50000	47000	47000	47000	47000
3	Jangka waktu pengiriman	Hari	2	5	2	2	2
4	Ketepatan waktu pengiriman	%	96%	97%	94%	94%	98%
5	Respon dalam menanggapi keluhan	Skala 1-5	5	5	5	5	5
6	Respon dalam menanggapi permintaan	Skala 1-5	5	3	3	4	4
7	Fleksibilitas waktu pengiriman	Hari	2	4	2	1	2
8	Fleksibilitas jumlah pemesanan	Hari	2	3	2	1	2

Tabel 2. Data Nilai Kriteria (lanjutan)

No	Supplier Kriteria	Satuan	TIRA	BHINNEKA	RUPINDO	STEELINDO	RIMBA
9	Sistem Pengendalian Operasional	Skala 1-5	5	5	5	5	5
10	Sistem komunikasi	Skala 1-5	5	5	3	4	5
11	Kesesuaian jumlah material	%	96%	97%	90%	88%	98%
12	Periode pembayaran tagihan	Bulan	2	2	2	2	2
13	Kebijakan jaminan produk dan klaim	Skala 1-5	5	5	5	5	5
14	Kerjasama teknis	Skala 1-5	4	1	1	3	1
15	Kerjasama pasar	Skala 1-5	4	1	1	3	1
16	Kesan dari setiap supplier	Skala 0 - 100	97	82	90	88	87

Data bobot kriteria merupakan data yang berisi mengenai bobot dari masing-masing kriteria. Setiap kriteria penilaian *supplier* diberi bobot berdasarkan pendapat dari pihak perusahaan. Rekapitulasi bobot kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Bobot Kriteria

No	Kriteria	Bobot
1	Kualitas bahan baku	15%
2	Harga material	11%
3	Jangka waktu pengiriman	10%
4	Ketepatan waktu pengiriman	9%
5	Respon dalam menanggapi keluhan	7%
6	Respon dalam menanggapi permintaan	7%
7	Fleksibilitas waktu pengiriman	6%
8	Fleksibilitas jumlah pemesanan	6%
9	Sistem Pengendalian Operasional	6%
10	Sistem komunikasi	5%
11	Kesesuaian jumlah material	5%
12	Periode pembayaran tagihan	5%
13	Kebijakan jaminan produk dan klaim	3%
14	Kerjasama teknis	2%
15	Kerjasama pasar	2%
16	Kesan dari setiap supplier	1%
Total		100%

4.2 Pengolahan Data

Data-data yang terdapat pada pengumpulan data kemudian diolah berdasarkan langkah-langkah sebagai berikut:

I. Penentuan Bobot Kriteria Menggunakan Metode Entropy

Hasil bobot kriteria menggunakan metode Entropy dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Entropy Akhir

No	Kriteria	Bobot Entropy Akhir	
1	Jangka waktu pengiriman	λ_1	0,3243
2	Fleksibilitas waktu pengiriman	λ_2	0,2025
3	Kerjasama teknis	λ_3	0,1375
4	Kerjasama pasar	λ_4	0,1375
5	Fleksibilitas jumlah pemesanan	λ_5	0,1130
6	Respon dalam menanggapi permintaan	λ_6	0,0483
7	Sistem komunikasi	λ_7	0,0317
8	Kesesuaian jumlah material	λ_8	0,0017
9	Kualitas bahan baku	λ_9	0,0013
10	Harga material	λ_{10}	0,0012
11	Kesan dari setiap supplier	λ_{11}	0,0005
12	Ketepatan waktu pengiriman	λ_{12}	0,0005
13	Respon dalam menanggapi keluhan	λ_{13}	0,0000
14	Sistem Pengendalian Operasional	λ_{14}	0,0000
15	Periode pembayaran tagihan	λ_{15}	0,0000
16	Kebijakan jaminan produk dan klaim	λ_{16}	0,0000

- II. Penentuan Urutan *Supplier* Menggunakan Pendekatan Promethee
Langkah awal dalam metode Promethee adalah menentukan struktur fungsi preferensi. Struktur fungsi preferensi dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Struktur Fungsi Preferensi

No	Kriteria	Kaidah (Max/Min)	Tipe	Parameter	
				q	p
1	Jangka waktu pengiriman	Min	III	-	1
2	Fleksibilitas waktu pengiriman	Min	III	-	2
3	Kerjasama teknis	Max	II	2	-
4	Kerjasama pasar	Max	II	2	-
5	Fleksibilitas jumlah pemesanan	Min	III	-	2
6	Respon dalam menanggapi permintaan	Max	I	-	-
7	Sistem komunikasi	Max	II	1	-
8	Kesesuaian jumlah material	Max	IV	3%	6%
9	Kualitas bahan baku	Max	IV	2%	4%
10	Harga material	Min	V	1500	2500
11	Kesan dari setiap supplier	Max	IV	4	10
12	Ketepatan waktu pengiriman	Max	IV	2%	5%
13	Respon dalam menanggapi keluhan	Max	I	-	-
14	Sistem Pengendalian Operasional	Max	I	-	-
15	Periode pembayaran tagihan	Max	III	-	1
16	Kebijakan jaminan produk dan klaim	Max	I	-	-

Setelah menentukan fungsi preferensi, penentuan prioritas atas alternatif dilakukan melalui tahap Promethee I terlebih dahulu. Pada tahap Promethee I urutan prioritas alternatif ditentukan berdasarkan hasil *leaving flow* dan *entering flow*. Nilai terbesar pada *leaving flow* dan nilai yang kecil dari *entering flow* merupakan alternatif yang terbaik. Hasil urutan prioritas pada Promethee I dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Urutan Prioritas Promethee I Berdasarkan Karakter *Leaving Flow* dan *Entering Flow*

Alternatif	<i>Leaving flow</i> ($\Phi+$)	Rank	<i>Entering flow</i> ($\Phi-$)	Rank
A1 : TIRA	0,410	1	0,041	2
A2 : BHINNEKA	0,009	5	0,703	5
A3 : RUPINDO	0,146	4	0,170	4
A4 : STEELINDO	0,303	2	0,013	1
A5 : RIMBA	0,179	3	0,121	3

Pada Promethee I terjadi kasus *incomparability* pada beberapa alternatif yang membuat alternatif-alternatif tersebut tidak dapat ditentukan prioritasnya. Sehingga untuk menyelesaikan masalah tersebut langkah berikutnya yang dapat dilakukan adalah menentukan *complete ranking* pada tahap Promethee II. *Complete ranking* berdasarkan perhitungan *netflow* dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Complete Ranking

Alternatif	<i>Net flow</i> (Φ)	Rank
A1 : TIRA	0,370	1
A2 : BHINNEKA	-0,694	5
A3 : RUPINDO	-0,023	4
A4 : STEELINDO	0,290	2
A5 : RIMBA	0,058	3

- III. Pendekatan Promethee Menggunakan *Software Visual Promethee*
Software visual Promethee promethee dapat berjalan di semua bentuk *platform/DOS* apapun mulai dari *linux, windows*, dan bentuk *platform* lainnya. Input yang dibutuhkan dalam penggunaan *software* ini yaitu data penilaian kriteria, bobot kriteria, tipe preferensi, kaidah maksimasi/minimasi, dan parameter tipe preferensi (q , p , atau σ). *User* dapat melihat langsung hasil akhir urutan alternatif dengan memilih menu PROMETHEE-GAIA kemudian pilih PROMETHEE Table. Hasil urutan alternatif *supplier* menggunakan *software visual promethee* dapat di lihat pada Gambar 2.

Rank	action	Phi	Phi+	Phi-
1	TIRA	0,3697	0,4104	0,0407
2	STEELINDO	0,2892	0,3029	0,0138
3	RIMBA INSANTEX	0,0586	0,1793	0,1207
4	RUPINDO	-0,0233	0,1464	0,1697
5	BHINNEKA	-0,6942	0,0092	0,7034

Gambar 2. Urutan Alternatif Menggunakan Visual Promethee

5. ANALISIS

5.1 Analisis Kriteria Pemilihan *Supplier*

Kriteria-kriteria pemilihan *supplier* yang diajukan kepada pihak perusahaan ditentukan berdasarkan studi literatur. Perusahaan memilih kriteria-kriteria tersebut berdasarkan kebutuhan, strategi perusahaan, maupun ketersediaan data. Beberapa kriteria yang tidak terpilih disebabkan karena tidak sesuai dengan kebutuhan, strategi perusahaan, atau data yang tidak tersedia.

Salah satu kebutuhan perusahaan adalah proses produksi yang cepat dikarenakan tingginya arus permintaan. Kriteria jangka waktu pengiriman bahan baku dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam pemilihan *supplier* karena jangka waktu pengiriman dapat mempengaruhi waktu produksi.

Strategi perusahaan juga menjadi dasar pemilihan *supplier*. Saat ini perusahaan memiliki strategi untuk menjadi perusahaan yang profesional dan kompetitif dalam bidang pengelolaan perusahaan. Hal tersebut dapat dicapai dengan yaitu salah satunya dengan melakukan kerjasama dalam bidang teknis dan pasar. Sehingga kriteria kerjasama teknis dan pasar dipilih sebagai kriteria penilaian *supplier*.

5.2 Analisis Penentuan Bobot Kriteria Menggunakan Metode Entropy

Perhitungan bobot menggunakan metode Entropy juga mempertimbangkan bobot awal yang telah ditentukan oleh pihak perusahaan. Berdasarkan hasil perhitungan, bobot akhir Entropy memiliki nilai yang sangat berbeda dengan bobot yang ditentukan oleh perusahaan.

Perbedaan tersebut terjadi karena adanya perbedaan variasi nilai kriteria pada setiap kriteria. Misalnya pada kriteria kualitas, sebagai kriteria yang paling penting maka bobot awal kriteria kualitas yang ditetapkan perusahaan adalah sebesar 0,15 namun bobot akhir Entropy hanya sebesar 0,0013. Hal tersebut disebabkan karena nilai-nilai kriteria kualitas memiliki variasi data yang kecil, semua alternatif memiliki kualitas yang hampir sama yaitu kualitas yang sangat baik. Keadaan tersebut menyebabkan kualitas tidak lagi dapat menjadi kriteria yang penting.

Pada kriteria jangka waktu pengiriman, bobot akhir Entropy jauh lebih besar daripada bobot awal. Hal tersebut disebabkan variasi data nya yang cukup besar sehingga bobot akhir kriteria tersebut menjadi lebih besar dan bahkan menjadi kriteria yang paling penting dengan nilai bobot akhir sebesar 0,3243.

5.3 Analisis Penentuan Urutan *Supplier* Menggunakan Pendekatan Promethee

Penentuan prioritas atas alternatif yang ada melalui dua tahapan, yaitu Promethee I (*entering flow* dan *leaving flow*) dan Promethee II (*net flow*). Berdasarkan karakter *leaving flow* dan *entering flow*, hasil Promethee I menunjukkan adanya beberapa alternatif yang *incomparable* yaitu A_1 , dan A_4 . *Incomparable* terjadi dikarenakan urutan prioritas yang tidak sama berdasarkan hasil *leaving flow* dan *entering flow*. Misalnya pada kriteria 1, kriteria tersebut memiliki urutan pertama pada *leaving flow*, namun pada *entering flow* kriteria 1 menduduki peringkat 4. Hal tersebut menyebabkan kriteria 1 menjadi *incomparable*. Sehingga Promethee I disebut sebagai *partial ranking*. Maka dari itu, penentuan urutan alternatif dilanjutkan dengan menghitung Promethee II.

Berdasarkan nilai *net flow*, urutan peringkat *supplier* yang pertama adalah PT Tira, kemudian dilanjutkan dengan PT Steelindo, PT Rimba Insantex, PT Rupindo, dan pada peringkat terakhir adalah PT Bhinneka Bajasas.

PT Tira merupakan *supplier* yang menduduki peringkat pertama. Hal tersebut disebabkan PT Tira nilai yang baik pada kriteria-kriteria utama. Kriteria-kriteria utama adalah kriteria yang memiliki bobot yang cukup besar, misalnya jangka waktu pengiriman, fleksibilitas waktu pengiriman, kerjasama teknis dan kerjasama pasar. PT Tira memiliki jangka waktu pengiriman hanya 2 hari, fleksibilitas waktu pengiriman dengan batas waktu 2 hari, serta memiliki nilai yang baik (4) pada kerjasama teknis dan pasar. Faktor-faktor tersebut menyebabkan PT Tira lebih unggul daripada *supplier* lainnya. Urutan peringkat *supplier* dipengaruhi oleh penilaian *supplier* sehingga sewaktu-waktu urutan tersebut dapat berubah.

5.4 Analisis Perbandingan Hasil Urutan Pemilihan *Supplier* Pada Perusahaan

Urutan pemilihan *supplier* pada perusahaan saat ini adalah PT Bhinneka Bajasas, PT Rupindo, PT Steelindo, PT Rimba Insantex, dan terakhir adalah PT Tira. Namun terkadang urutan tersebut dapat berubah sewaktu-waktu dikarenakan *supplier* urutan 1 sampai 4 memiliki harga penawaran yang sama.

Pada penelitian ini hasil urutan *supplier* sangat berbeda dengan urutan pada perusahaan. Hal tersebut disebabkan karena penelitian ini tidak hanya mempertimbangkan harga penawaran bahan baku saja, melainkan kriteria lain seperti kualitas bahan baku, fleksibilitas pengiriman, respon *supplier*, sistem pengendalian operasional, sistem komunikasi, kesan dari setiap *supplier*, ketepatan waktu dan jumlah pengiriman, periode pembayaran, dan jangka pengiriman.

6. KESIMPULAN

Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian adalah:

1. Kriteria-kriteria penilaian *supplier* dipilih berdasarkan kebutuhan, strategi perusahaan, dan ketersediaan data.
2. Bobot entropy akhir dipengaruhi oleh bobot awal perusahaan dan penilaian kriteria setiap *supplier*. Variasi data yang kecil dalam penilaian *supplier* dapat menyebabkan suatu kriteria memiliki bobot yang kecil.
3. Berdasarkan nilai *leaving flow*, urutan alternatif *supplier* adalah A1 (PT Tira), A4 (PT Steelindo), A5 (PT Rimba Insantex), A3 (PT Rupindo), dan A2 (PT Bhinneka). Berdasarkan nilai *entering flow*, urutan alternatif *supplier* adalah A4 (PT Steelindo), A1 (PT Tira), A4 (PT Rimba Insantex), A3 (PT Rupindo), dan A2 (PT Bhinneka).
4. Promethee I menghasilkan alternatif yang *incomparable* yaitu A1 (PT Tira) dan A4 (PT Steelindo). Sedangkan, urutan *supplier* pada Promethee II (*Complete ranking*) yang ditentukan berdasarkan *netflow* adalah A1 (PT Tira), A4 (PT Steelindo), A5 (PT Rimba Insantex), A3 (PT Rupindo), dan A2 (PT Bhinneka).
5. Penentuan urutan *supplier* menggunakan pendekatan Promethee secara manual dan menggunakan *software* menghasilkan urutan yang sama.

REFERENSI

Supriyanto, A. dan Masruchah, I., 2000, *Manajemen Purchasing*, PT Gramedia, Jakarta.

Suryadi, K. dan Ramdhani, A., 1998, *Sistem Pendukung Suatu Keputusan Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Pengambilan Konsep Pengambilan Keputusan*, Remaja Rosdakarya, Bandung.

Triyanti, V. dan Gadis, M. T., 2008, *Pemilihan Supplier Untuk Industri Makanan Menggunakan Metode Promethee*, *Journal Of Logistics and Supply Chain Management*, Vol.1, No.2, 83-92.