

PEMILIHAN SUPPLIER BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE MULTIKRITERIA PREFERENCE RANKING ORGANIZATION METHOD FOR ENRICHMENT EVALUATION (PROMETHEE)

Nurul Fauziah, Catur Kurniawan

Fakultas Teknik UPN "Veteran" Jakarta

fauziah.nurul89@gmail.com

Abstract

In the manufacturing company, the supply of raw material depend on the vendor of the raw material it self. Therefore, the presence of a systematic and objective procedure to select and assess the supplier is become very important. This research focused on one of the suppliers of raw material product, polyester in Agar-agar Matahari Wallet Green at PT. Samudra Montaz. In this research, the method of supplier selection used is PROMETHEE (Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation). It includes Promethee I, II and sensitivity analysis with weight change method (Walking Weight).

Keywords: Supplier Selection, PROMETHEE, Walking Weight

PENDAHULUAN

Agar dapat bertahan dalam era kompetisi ini maka perusahaan berupaya dalam meningkatkan performansinya dalam rangka menghasilkan suatu *Output* produksi yang optimal. *Output* yang optimal adalah *output* yang mampu memenuhi keinginan *customer*. Dimana untuk menghasilkan *output* yang optimal dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti lancarnya proses produksi, peningkatan kualitas produk, sistem distribusi yang baik, dll.

PT Samudra Montaz adalah sebuah perusahaan percetakan khususnya percetakan kemasan. Kualitas hasil cetakan merupakan nilai penting bagi konsumen. Tentu saja kualitas yang dihasilkan perusahaan percetakan tidak terlepas dari bahan baku atau material cetak yang digunakan. Masalah yang dialami oleh perusahaan adalah sulitnya menentukan supplier mana yang memiliki performansi terbaik dari segi waktu, kualitas dan kuantitas sehingga perusahaan bisa memprioritaskan supplier tersebut dalam memenuhi bahan baku yang dibutuhkan.

Keputusan untuk memilih *supplier* bukanlah sebuah hal yang mudah, pada kenyataannya banyak hal yang harus dipertimbangkan dalam memilih *supplier*. Hal ini telah banyak menjadi bahasan utama diberbagai forum sejak tahun 1960-an. Salah satunya adalah hasil penelitian yang dilakukan

oleh Dickson yang lebih dikenal dengan *Dickson's Vendor Selection Criteria*, kriteria dalam pemilihan supplier menurut Dickson (Weber, 1990) dibagi menjadi 23 kriteria seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini.

No	Faktor	Keterangan
1	Quality	Kualitas Barang
2	Delivery	Pengiriman Barang
3	Performance History	Histori Performa
4	Warranties & Claim Policies	Garansi & Layanan Pengaduan
5	Production Facilities & Capacities	Kapasitas & Fasilitas Produksi
6	Price	Harga Barang
7	Technical Capabilities	Kemampuan Teknis
8	Financial Positton	Posisi Keuangan Perusahaan
9	Procedural Compliance	Prosedur Pengaduan
10	Communication System	Sistem Komunikasi
11	Reputation & Positton	Posisi & Reputasi Perusahaan
12	Desire for Bussines	Jiwa Bisnis
13	Management & Organization	Manajemen & Organisasi Perusahaan
14	Operating Control	Kontrol Dalam Pengoperasian
15	Repair Service	Perbaikan Pelayanan
16	Attitude	Perilaku
17	Impression	Kesan
18	Packaging Ability	Kemampuan Pengemasan
19	Labor Relation Record	Hubungan dengan Pegawai
20	Geographical Location	Lokasi Geografis
21	Amount of Past Bussines	Jumlah Bisnis Sebelumnya
22	Training Aids	Bantuan Pelatihan
23	Reciproval Arrangements	Adanya Hubungan Timbal Balik

Proses pemilihan yang benar dapat menurunkan biaya pembelian, meningkatkan kualitas, meningkatkan daya saing didalam

market/pasar dan dapat tercapainya hubungan jangka panjang dengan supplier (*buyer-supplier relationship*).

Untuk mengatasi permasalahan yang ada pada PT. Samudra Montaz digunakanlah metode pengambilan keputusan multi kriteria yaitu metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE) yang berfokus pada pilihan preferensi si pembuat keputusan untuk kemudian dibandingkan dan dipilih salah satu supplier. Metode ini juga dapat dipakai dalam memilih supplier pada bahan baku lain di PT Samudra Montaz.

TINJAUAN PUSTAKA Supply Chain Management

Supply Chain adalah sebuah sistem yang melibatkan proses produksi, pengiriman, penyimpanan, distribusi dan penjualan produk dalam rangka memenuhi permintaan akan produk tersebut. Tujuan *supply chain management* adalah untuk memastikan sebuah produk berada pada tempat dan waktu yang tepat untuk memenuhi permintaan konsumen tanpa menciptakan stok yang berlebihan atau kekurangan.

Dalam *supply chain management* terdapat lima prinsip dasar yang sangat penting, yaitu perencanaan (*planning*), sumber barang (*sourcing*), manufacturing, pengiriman dan pengembalian. Sumber barang (*Sourcing*) adalah proses memilih supplier yang akan mengirimkan barang dan jasa yang dibutuhkan untuk menciptakan produk atau service perusahaan. Hal ini juga melibatkan masalah penentuan harga, pengiriman dan proses pembayaran dengan *supplier* dan menciptakan tolak ukur untuk memantau dan meningkatkan hubungan baik.

Keuntungan dari *supply chain management* yang baik adalah untuk mendapatkan kecepatan yang maksimal pada saat barang dan jasa bergerak melalui jalur *supply* sementara itu terjadi penurunan biaya dan peningkatan nilai tambah untuk *service* ke *customer*. (Marcellinus Cahyo Pamungkas, 2010).

Multi Criteria Decision Making (MCDM) Tabucanon (1988) dalam bukunya menyatakan bahwa proses pengambilan keputusan adalah pemilihan suatu alternatif dari berbagai alternatif sehingga menghasilkan pilihan terbaik berdasarkan beberapa kriteria optimasi. Kriteria disini adalah ukuran, aturan, dan standar untuk membantu proses pengambilan keputusan. Sebelum melakukan proses pengambilan keputusan, maka himpunan alternatif

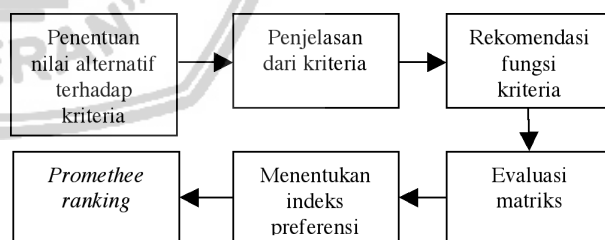
dan kriteria terlebih dahulu harus ditetapkan.

Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE)

Preference Ranking Organization Method For Enrichment Evaluation (PROMETHEE) adalah suatu metode penentuan urutan dalam analisis multikriteria. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam PROMETHEE adalah penggunaan nilai dalam hubungan *outranking*. Semua parameter yang dinyatakan mempunyai pengaruh nyata menurut pandangan ekonomi (Brans et. Al.1986). PROMETHEE termasuk dalam keluarga dari *metode outranking* yang dikembangkan oleh B.Roy dan meliputi dua tahap yaitu membangun hubungan *outranking* kemudian mengeksploitasi hubungan *outranking* tersebut untuk mendapatkan jawaban atas optimasi kriteria. Data Dasar Analisis *Promethee Fase Proses Pengambilan Keputusan*

	F1 (.)	f2 (.)	....	fj (.)	....	fk (.)
a ₁	F ₁ (a ₁)	f ₂ (a ₁)	....	f _j (a ₁)	....	fk (a ₁)
a ₂	F ₁ (a ₂)	f ₂ (a ₂)	....	f _j (a ₂)	....	fk (a ₂)
....
a _i	F ₁ (a _i)	f ₂ (a _i)	....	f _j (a _i)	....	fk (a _i)
....
a ₂	F ₁ (a ₂)	f ₂ (a _n)	....	f _j (a _n)	....	fk (a _n)

Proses Promethee



Langkah- langkah yang digunakan metode ini adalah sebagai berikut:

1. Penentuan nilai alternatif terhadap kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.
2. Penjelasan dari kriteria, alternatif (a) dievaluasi pada beberapa kriteria (k) yang harus dimaksimalkan atau diminimalkan.
3. Rekomendasi fungsi preferensi untuk keperluan aplikasi. Dalam Promethee disajikan enam fungsi kriteria. Hal ini tentu saja tidak mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus.

4. Evaluasi matriks. Saat kriteria dan alternatif sudah terpilih, langkah selanjutnya adalah membuat matriks *payoff*. Tabel matrik ini untuk setiap pasangan kriteria- kriteria, ukuran kuantitatif dan kualitatif dari efek yang dihasilkan oleh alternatif berhubungan dengan kriteria tersebut. Suatu matrik dapat terdiri dari data ukuran kardinal atau skala ordinal.
5. Menentukan indeks preferensi multikriteria. *Preferensi* dinyatakan dengan angka antara 0 dan 1, dan dinilai dengan prosedur tertentu.
6. *Promethee ranking*. Arah dalam grafik nilai outranking ditentukan berdasarkan *Leaving Flow dan Entering Flow*. *Leaving Flow* adalah jumlah nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari node a dan hal ini merupakan karakter pengukuran outranking. Penjelasan dari hubungan outranking dibangun atas pertimbangan untuk aksi pada grafik nilai outranking, berupa urutan parsial (Promethee I) dan urutan lengkap (Promethee II) pada sejumlah aksi yang mungkin, dapat diusulkan pada pembuat keputusan untuk memperkaya penyelesaian masalah karakteristik data.

Nilai Hubungan Outranking dalam Promethee Dominasi Kreteria

Nilai f merupakan nilai nyata dari suatu kriteria:

$$f : K \rightarrow R$$

Dan tujuan berupa prosedur optimasi, untuk setiap alternatif $a \in K$, $f(a)$ merupakan evaluasi dari alternatif tersebut untuk suatu kriteria. Pada saat dua alternatif dibandingkan: $a, b \in K$, harus dapat ditentukan perbandingan preferensinya. Penyampaian intensitas (P) dari preferensi alternatif a terhadap alternatif b sedemikian rupa sehingga:

- a. $P(a,b) = 0$, berarti tidak ada beda antara a dan b , atau tidak ada preferensi dari a lebih baik dari b .
- b. $P(a,b) \approx 0$, berarti lemah preferensi dari a lebih baik dari b .
- c. $P(a,b) \approx 1$, kuat preferensi dari a lebih baik dari b .
- d. $P(a,b) \approx 1$, berarti mutlak preferensi dari a lebih baik dari b .

Rekomendasi Fungsi Preferensi untuk Keperluan Aplikasi

- a. Tipe I atau Kriteria Biasa (Usual Criterion)

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

Pada kasus ini tidak ada beda (sama penting) antara

a dan b dan hanya jika $a=b$ atau $f(a)=f(b)$, maka nilai preferensinya bernilai 0 (Nol) atau $H(d) = 0$. Apabila nilai kriteria dari masing- masing alternatif memiliki nilai berbeda, maka pembuat keputusan membuat preferensi mutlak bernilai 1 (satu) atau $H(d) = 1$ untuk alternatif yang memiliki nilai lebih baik.

- b. Tipe II atau Kriteria Quasi (Quasi Criterion)

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

tipe ini menggunakan satu *threshold* atau kecenderungan yang sudah ditentukan, dalam kasus ini *threshold* itu adalah *indifference*. *Indifference* ini biasanya dilambangkan dengan karakter m atau q dan nilai *indifference* harus diatas 0 (nol).

Jika pembuat keputusan menggunakan kriteria quasi ia harus menentukan nilai q , dimana nilai ini dapat menjelaskan pengaruh yang signifikan dari suatu kriteria (dalam pandangan ekonomi). Dalam hal ini, preferensi yang lebih baik diperoleh apabila terjadi selisih antara dua alternatif diatas nilai q .

- c. Tipe III atau Kriteria dengan Preferensi Linier

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

Kriteria preferensi linier dapat menjelaskan bahwa selama nilai selisih memiliki nilai yang lebih rendah dari p , preferensi dari pembuat keputusan meningkat secara linier dengan nilai d . Jika nilai d lebih besar dibandingkan dengan nilai p , maka terjadi preferensi mutlak.

- d. Tipe IV atau Kriteria Level (Level Criterion)

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } [d] \leq q, \\ 0.5 & \text{jika } q < [d] \leq p \\ 1 & \text{jika } p < [d] \end{cases}$$

Dalam kasus ini kecenderungan tidak berbeda q dan kecenderungan preferensi p adalah ditentukan secara simultan. Jika d berada diantara nilai q dan p , hal ini berarti situasi preferensi yang lemah ($H(d) = 0.5$).

- e. Tipe V atau Kriteria dengan Preferensi Linier dan Area yang Tidak Berbeda

$$H(d) = \begin{cases} 0 & \text{jika } |d| \leq q, \\ (|d| - q) / (p - q) & \text{jika } q < |d| \leq p \\ 1 & \text{jika } p < |d| \end{cases}$$

Pada kasus ini, pengambilan keputusan mempertimbangkan peningkatan preferensi secara linier tidak berbeda hingga preferensi mutlak dalam area antara dua kecenderungan q dan p. Dua parameter tersebut telah ditentukan.

f. Tipe VI atau Kriteria Gaussian (*Gaussian Criterion*)

$$H(d) = 1 - \exp \{-d_2 / 2 \sigma\}$$

Fungsi ini bersyarat apabila telah ditentukan nilai σ dimana dapat dibuat berdasarkan distribusi normal dalam statistik.

3. Indeks Preferensi Multikriteria

Indeks preferensi multikriteria (ditentukan berdasarkan rata-rata bobot dari fungsi preferensi P_i):

$$P(a,b) = \sum_{i=1}^n \pi P_i(a,b) : \forall a, b \in A$$

$P(a,b)$ merupakan intensitas preferensi pembuat keputusan yang menyatakan bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif b dengan pertimbangan secara simultan dari seluruh kriteria. Hal ini dapat disajikan dengan nilai antara 0 dan 1, dengan ketentuan sebagai berikut:

- $P(a,b) \approx 0$, menunjukkan preferensi yang lemah untuk alternatif a lebih baik dari alternatif b berdasarkan semua kriteria.
- $P(a,b) \approx 1$, menunjukkan preferensi yang kuat untuk alternatif a lebih baik dari alternatif b berdasarkan semua kriteria.

4. PROMETHEE Ranking

Dari sejumlah kumpulan alternatif pada hubungan outranking dalam promethee memberikan jawaban optimasi kriteria dalam paradigma permasalahan multikriteria yang meliputi:

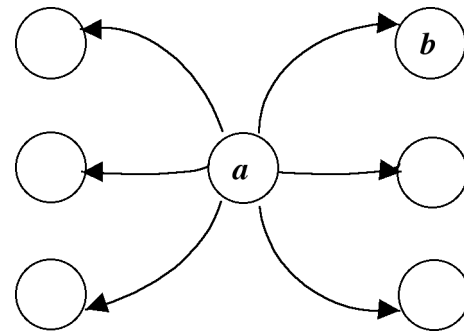
1. Arah dalam Grafik Nilai *Outranking* Untuk setiap node a dalam grafik nilai *outranking* ditentukan berdasarkan *Leaving Flow*, dengan persamaan:

$$L(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} P(a,x)$$

Dimana $P(a,x)$ menunjukkan preferensi bahwa alternatif a lebih baik dari alternatif x.

Leaving Flow adalah jumlah dari nilai garis lengkung yang memiliki arah menjauh dari node

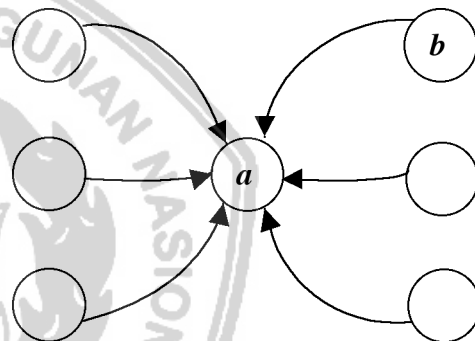
a dan hal ini merupakan karakter pengukuran *outranking*.



Secara sistematis dapat ditentukan *Entering Flow* dengan persamaan

$$E(a) = \frac{1}{n-1} \sum_{x \in A} P(x,a)$$

Entering Flow diukur berdasarkan karakter outranking dari a.



Sehingga pertimbangan dalam penentuan Net Flow diperoleh dengan persamaan:

$$N(a) = L(a) - E(a)$$

METODE PENELITIAN

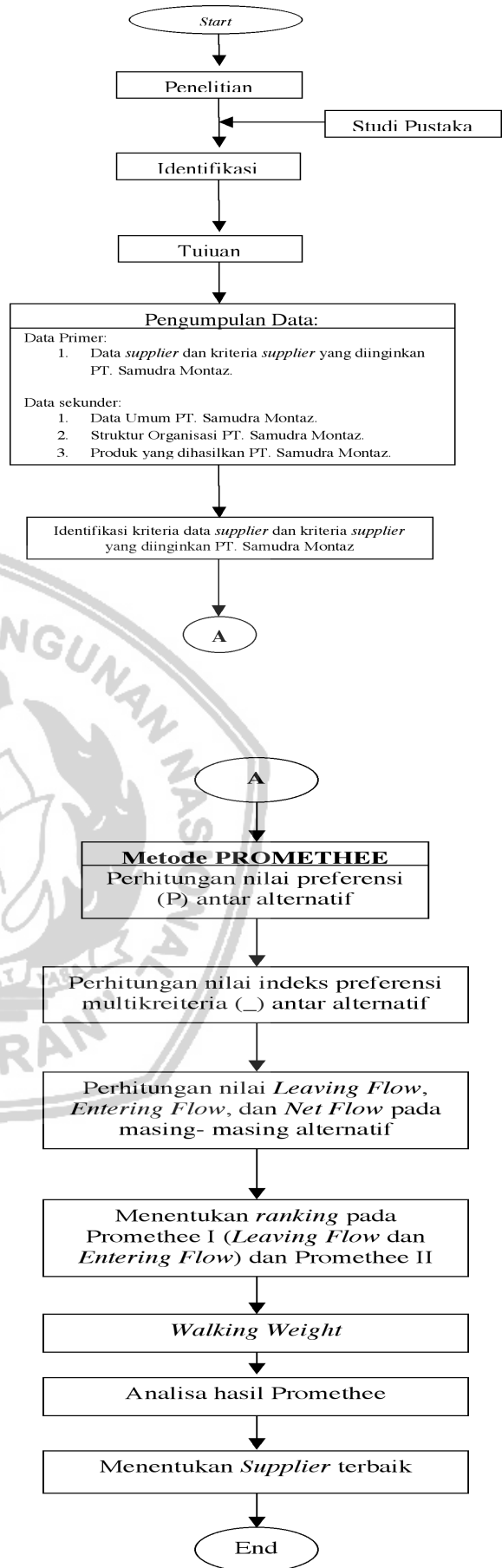
Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan kriteria yang dipentingkan dalam proses pemilihan *supplier* dan memilih *supplier* terbaik yang sesuai dengan keinginan perusahaan dari *supplier* yang selama ini digunakan oleh perusahaan.

Variabel penelitian terdiri dari variabel terikat, yaitu *supplier* terpilih, sedangkan variabel bebas adalah Biaya (*Cost*), Kualitas (*Quality*), Pengiriman (*Delivery*), Jangka Waktu Pembayaran. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode PROMETHEE. Masalah yang terjadi dalam perusahaan adalah pemilihan *supplier* yang menawarkan harga rendah, berkualitas dan kompeten.

Langkah- langkahnya adalah sebagai berikut:

- a. Penentuan alternatif- alternatif nilai dari data supplier terhadap kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.
- b. Menentukan tipe fungsi preferensi dan nilai preferensi multikriteria.
- c. Menghitung nilai preferensi yang merupakan transformasi selisih nilai kriteria antar alternatif (H(d)) ke dalam fungsi preferensi.
- d. Perhitungan Indeks preferensi, ditentukan berdasarkan rata-rata bobot fungsi preferensi.
- e. Membuat matrik indeks preferensi multi kriteria berdasarkan nilai indeks preferensi yang telah dihitung sebelumnya.
- f. Perhitungan arah preferensi dipertimbangkan berdasarkan nilai indeks *leaving flow* ($_+$), *entering flow* ($_$) dan *net flow*. *Leaving flow* merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kekuatan alternatif. *Entering flow* merupakan suatu ukuran atau nilai yang menunjukkan kelemahan dari alternatif, sedangkan *net flow* merupakan hasil dari *leaving flow* dikurangi *entering flow*.
- g. Setelah mendapatkan *net flow*, kita sudah dapat mengetahui pertimbangan untuk menentukan urutan (prioritas) alternatif.
- h. Dalam pemilihan supplier ini kita perlukan *Walking weight*, yaitu analisis sensitivitas untuk mengetahui perubahan prioritas alternatif ketika terdapat perubahan-perubahan pada tingkat kepentingan relatif terhadap kriteria.
- i. Pada tahap ini ditentukan posisi atau urutan supplier dengan memperhatikan hasil dari PROMETHEE I dan II serta perhitungan walking weight.

Untuk mendapatkan hasil yang baik, dilakukan dengan tahapan yang jelas dan tepat. Sehingga diperlukan suatu metode penelitian dan kerangka pemecahan masalah yang dapat dilihat pada gambar berikut:



PENGUMPULAN & PENGOLAHAN DATA

Pada proses pemilihan supplier yang dilakukan perusahaan saat ini, perusahaan mempunyai beberapa supplier untuk tiap jenis bahan baku. Dengan kondisi ini, perusahaan menilai hal ini kurang efisien. Performansi dari tiap supplierpun berbeda-beda. Oleh karena itu perusahaan menghendaki satu supplier saja untuk tiap jenis bahan baku. Selama ini kriteria utama yang dipakai untuk menetapkan supplier hanya berdasarkan harga. Akibatnya sering kali performansi dari supplier tersebut kurang baik. Berdasarkan literatur, diperoleh beberapa kriteria yang berhubungan dengan pemilihan supplier dalam suatu sistem logistik. Setelah melalui proses observasi dan diskusi dengan perusahaan, maka terpilih empat kriteria yang akan dijadikan dasar pertimbangan pemilihan supplier di perusahaan ini, diantaranya harga, kualitas, waktu pengiriman dan jangka waktu pembayaran.

Pada awal perhitungan, masing-masing kriteria diberikan bobot yang sama. Metode pemberian bobot sebenarnya bebas ditentukan oleh perusahaan. Pengolahan data ini bertujuan untuk menghitung performansi dari tiap supplier dan mengurutkannya dari yang tertinggi sampai yang terendah sehingga decision maker dapat menentukan supplier yang terbaik dengan berbagai pertimbangan. Data awal yang dapat digunakan untuk menghitung performansi tiap supplier S1, S2, dan S3 terhadap bahan baku polyester dapat dilihat pada tabel berikut:

Kriteria	Min Max	Alternatif			Tipe Preferensi	Para meter
		S1	S2	S3		
H	Min	20.748	20.976	31.406	I	-
K	Max	89	90	92	III	P= 90
KP	Max	95	90	89	III	P=90
WP	Min	50	100	50	I	-

Dalam menghitung nilai preferensi, masing-masing alternatif dilakukan perhitungan secara berpasangan satu per satu berdasarkan pilihan bentuk preferensi yang sudah ditetapkan sebelumnya.

Perangkingan parsial Promethee I berdasarkan nilai Leaving Flow dan Entering Flow adalah sebagai berikut:

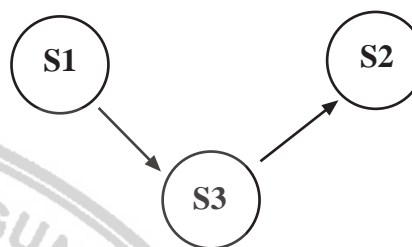
Alt	S1	S2	S3	$_{+}$	$_{-}$	$_{-}$
S1	-	0,5138	0,2666	0,3902	0,0055	0,3847
S2	0,0027	-	0,2527	0,1277	0,3847	-0,2569
S3	0,0083	0,2555	-	0,1319	0,2597	-0,1277

Nilai *Leaving Flow*, *Entering Flow* dan *Net Flow*

Untuk Complete Ranking (Promethee II), perankingan berdasarkan net flow dengan nilai terbesar pada net flow merupakan alternatif terbaik. Sehingga diperoleh hasil seperti pada tabel berikut:

Alternatif	Net Flow	Rank
S1	0,3847	I
S2	-0,2569	III
S3	-0,1277	II

Dari data tabel di atas maka dapat dibuat representasi nodenya yang dapat dilihat pada gambar berikut ini :



Walking weight adalah salah satu cara uji sensitivitas. Berdasarkan pengamatan dari peneliti, maka ditentukan bobot kriteria harga adalah 50%, bobot kriteria kualitas 25% sedangkan bobot kriteria Ketepatan Pengiriman dan Waktu Pembayaran masing-masing 12,5%. Dari perubahan bobot tersebut, maka terjadi perubahan nilai pada indeks preferensi, leaving flow, entering flow dan net flow seperti yang terlihat pada tabel dibawah ini.

Alt	S1	S2	S3	$_{+}$	$_{-}$	$_{-}$
S1	-	0,6319	0,5083	0,5701	0,0056	0,5646
S2	0,0028	-	0,5014	0,2521	0,3813	-0,1292
S3	0,0083	0,1306	-	0,0694	0,5049	-0,4354

Complete ranking berdasarkan *net flow* setelah perubahan bobot

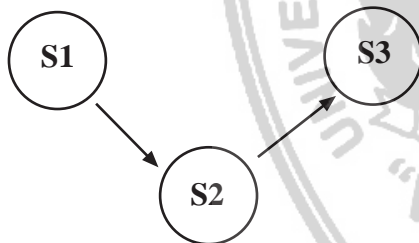
Kriteria	Nilai Awal	Nilai Bobot yang digunakan	Bobot			
			I	II	III	IV
Harga (H)	0.25	0.50	0.25	0.125	0.125	0.25
Kualitas (K)	0.25	0.25	0.50	0.125	0.125	0.125
Ketepatan Pengiriman (KP)	0.25	0.125	0.125	0.50	0.25	0.125
Waktu Pembayaran (WP)	0.25	0.125	0.125	0.25	0.50	0.50
Jumlah	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00

Uji sensitivitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah perubahan kebijakan perusahaan mempengaruhi hasil keputusan pemilihan supplier. Untuk itu, uji sensitivitas pada penelitian ini dilakukan dengan mencoba merubah nilai bobot untuk masing-masing kriteria. Perubahan nilai bobot kriteria untuk uji sensitivitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Alternatif	Net Flow	Rank
S1	0,5646	I
S2	-0,1292	II
S3	-0,4354	III

Setelah dilakukan uji sensitivitas, maka diketahui bahwa perubahan kebijakan perusahaan terhadap bobot kriteria mempengaruhi hasil peringkat supplier. Hasil dari uji sensitivitas menunjukkan bahwa S1 mendapatkan nilai tertinggi dari semua perubahan bobot kriteria. Dari sisi harga, kualitas, ketepatan pengiriman dan waktu pembayaran, S1 tetap paling unggul dari kedua supplier lainnya.

Dari data tabel di atas maka dapat dibuat representasi nodenya yang dapat dilihat pada gambar berikut ini :



PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan menentukan peringkat supplier bahan *polyester* 12 μ untuk pembuatan produk kemasan “Agar-agar Matahari *Wallet Green*”. Penilaian dilakukan terhadap tiga *supplier* polyester 12 μ yang dimiliki oleh PT. Samudra Montaz. Tiga *supplier* itu adalah PT X, PT Y dan PT Z. Dalam penelitian ini digunakan metode Promethee. Penentuan peringkat tersebut berdasarkan kriteria-kriteria harga, kualitas, ketepatan pengiriman dan waktu pembayaran sebagai pertimbangan dalam memilih *supplier*.

Untuk beberapa perusahaan, harga pada umumnya merupakan satu-satunya dimensi yang dipertimbangkan dalam pemilihan *supplier*, sebenarnya ada beberapa karakteristik *supplier*, yang seharusnya diperhatikan dalam memilih

supplier antara lain kualitas, *delivery* dan lain- lain. Tidak ada sebuah kriteria yang baku dalam menentukan *supplier*, akan tetapi kriteria yang digunakan sebaiknya dapat mencerminkan strategi perusahaan dan karakteristik item yang akan dipasok. Penilaian *supplier* yang baik harus dapat mengidentifikasi hal- hal mana saja yang nantinya akan mempengaruhi total cost.

Perangkingan dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu secara parsial (Promethee I) dan complete (Promethee II). Pada perangkingan secara parsial dilakukan dengan melihat nilai *Leaving flow* dan *Entering flow*. Semakin besar *Leaving flow* dan semakin kecil *Entering flow*, maka semakin baik alternatif tersebut. Sedangkan perangkingan secara *complete* berdasarkan pada nilai *Net flow*nya, yang mana semakin besar nilainya maka menunjukkan semakin tinggi rangkingnya.

Perankingan berdasarkan metode Promethee II ini menggunakan nilai *net flow* yaitu nilai bersih dari kekuatan (*leaving flow*) dikurangi kelemahan alternatif (*entering flow*) untuk menghilangkan hasil terpecah seperti yang dihasilkan pada metode promethee I.

Penggunaan metode Promethee dapat mengakomodasi adanya perubahan bobot untuk setiap kriteria dengan analisis sensitivitas yang disebut dengan *Walking Weight*. Pada penelitian ini, bobot kriteria diubah sesuai persentasi bobot yang diprioritaskan PT. Samudra Montaz terhadap kriteria alternatif.

Setelah melakukan *walking weight* sesuai keinginan perusahaan, maka hasil yang didapat bisa kita bandingkan dengan analisis uji sensitivitas. Pada uji sensitivitas di perubahan bobot I sampai ke IV, dihasilkan bahwa S1 tetap berada pada peringkat pertama. Hal ini berarti, dari segimanapun tingkat bobot kriteria dinaikan atau berubah, *supplier* tersebut tetap menjadi pilihan yang paling baik. Sedangkan untuk kedua *supplier* lainnya, yaitu S2 dan S3 selalu berganti posisi satu sama lain. Pada saat bobot kriteria kualitas diberikan nilai yang tinggi, maka S2 lebih unggul dari pada S3. Namun, ketika bobot kriteria ketepatan pengiriman dan waktu pembayaran yang ditinggikan, S3 lah yang lebih unggul dari S2.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut :

1. Berdasarkan identifikasi dan wawancara, kriteria-kriteria yang sangat penting dalam pemilihan *supplier* di PT. Samudra Montaz

adalah harga, kualitas, ketepatan pengiriman dan waktu pembayaran.

2. Dari penelitian yang telah dilakukan, berdasarkan Promethee II dengan bobot kriteria yang telah ditentukan perusahaan maka didapatkan posisi peringkat supplier polyester 12 μ untuk produk kemasan “Agar-agar Matahari *Wallet Green*” pada PT. Samudra Montaz. Berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan oleh PT. Samudra Montaz kepada tiga *supplier* polyester yaitu S1, S2 dan S3 didapatkan bahwa S1 berada di peringkat pertama S2 berada di peringkat kedua sedangkan S3 berada di peringkat ketiga.
3. Untuk menguji kesensitivitan hasil peringkat supplier terhadap perubahan yang dapat saja terjadi sekehendak perusahaan. Dimana bobot kriteria dapat berubah sesuai dengan kebutuhan, maka dilakukanlah uji sensitivitas. Dimana hasil dari uji sensitivitas itu didapatkan bahwa dari segi apapun nilai bobot kriteria dinaikkan, peringkat terbaik tetap S1.

SARAN

Penelitian dengan metode Promethee ini tidak hanya dapat digunakan untuk pemilihan supplier polyester 12 μ produk kemasan “Agar-agar Matahari *Wallet Green*” saja, namun dapat diterapkan pada supplier- supplier bahan lainnya. Dari hasil penelitian ini dapat disarankan bahwa sebaiknya *supplier* yang digunakan oleh PT. Samudra Montaz adalah PT. Argha Karya. Hendaknya dalam mengambil keputusan dengan menggunakan metode promethee ini, peran pihak pengambil keputusan terletak pada pemberian bobot kriteria serta kendala yang dimiliki perusahaan. Oleh sebab itu pihak pengambil keputusan dapat menggunakan metode ini dengan mempertimbangkan tujuan yang ingin dicapai oleh perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brans, J.P & Mareschal, Bertrand. How to Decide with PROMETHEE. [Online]. Tersedia: <http://homepages.ulb.ac.be/~bmaresc/Pro mWeb.htm> [17 Desember 2012]
- Brans, J.P & Vincke, Ph. (1985). A Preference Ranking Organization Method (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making) Up: Management Science (Vol.31, No.6) [Online]. Tersedia: <http://www.jstor.org/stable/2631441> [5 Februari 2013]

Brans, J.P & Mareschal, Bertrand. PROMETHEE METHODS. ULB and VUB Brussels Free Universities. [Online]. Tersedia: <http://www.inf.unideb.hu/valseg/dolgozok/anett.racz/docs/DSS/Promethee.pdf> [5 Februari 2013].

Iksan. (2006). Menerapkan Model Multicriteria Decision Making (MCDM) dalam Penentuan Optimasi Kebijakan Supply Chain. Jurnal Sistem Teknik Industri Volume 7, No 1 Januari 2006 Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya. [Online]. Tersedia: <http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/15948/1/sti-jan2006-%20%283%29.pdf> [5 Februari 2013].

Keyser, Wim De dan Peeters, Peter. (1994). “Theory and Methodology A Note on the use of PROMETHEE multicriteria methods”. European Journal of Operational Research. 89 (1996) 457-461. Belgium.

Miranda dan Widja, (2007). Manajemen Logistic dan Supply Chain Management. Harvarindo, Jakarta.

Noorfithriani, Raisha. (2009). Penerapan Metode Promethee Dalam Menganalisa Peringkat Bank Syariah Berdasarkan Kepuasan Nasabah pada Tiga Bank Syariah di Kota Yogyakarta. Tugas Akhir Sarjana Jurusan Teknik Industri FTI UII Yogyakarta: tidak diterbitkan.

Saaty TL, (1993). Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin. PT.Pustaka Binaman Presindo.

Sari, Eshter Winda. (2011). Perbandingan Antara Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) dalam Pemilihan Supplier pada PT.Japfa Santori Indonesia. Tugas Akhir Diploma IV STMI Jakarta: tidak diterbitkan.

Suryadi, Kadarsih dan Ramdhani, Ali. (2002). Sistem Pendukung Keputusan. PT.Remaja Rosda Karya. Bandung.

Triyanti, Vivi dan Gadis, M.T.. (2008). “Pemilihan Supplier Untuk Industri Makanan Menggunakan Metode Promethee”. Jurnal of Logistic and Supply Chain Management (Vol.1, No.2,June 2008).