



RANCANG BANGUN SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER PADA PT AMSI DENGAN METODE PROMETHEE

Agus Wijanarko Halim¹⁾ Pantjawati Sudarmaningtyas²⁾ Igantius Adrian Mastan³⁾

Program Studi/Jurusan Sistem Informasi

STMIK STIKOM Surabaya

Jl. Raya Kedung Baruk 98 Surabaya, 60298

Email : 1)s100009@si.stikom.edu, 2)pantja@stikom.edu, 3)ignatius@stikom.edu

Abstract: *The selection of supplier is very important because it can affect performance in fulfilling the raw materials . Supplier selection process in PT Makmur Sentosa Alindo International (AMSI) is done only based on one criteria: the criteria goods cheapest price per supplier that impact on the quality of raw materials and the number of orders that do not fit with the company's expectations .Supplier selection is done by the PT AMSI require additional criteria such as accuracy criteria for the number of orders and the quality of raw materials . By adding criteria in supplier selection , supplier selection problem then it can be said to be a case of Multi-Criteria Decision Making (MCDM) and the method used is the method of Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (Promethee) . Promethee is a method of decision-making by many criteria . Application of PROMETHEE method in decision support systems built this result in the form of advice or recommendation in order of priority the best suppliers .Based on the results of research conducted trials showed that there was no difference in PROMETHEE calculation manually with PROMETHEE method of calculation in the system is built . In addition , a system built to produce a form of advice or recommendation priority order of best supplier in accordance with the conditions or criteria desired..*

Keywords: *Decision Support Systems, Supplier Selection, Promethee.*

PT Alindo Makmur Sentosa Internasional (AMSI) adalah perusahaan yang sedang berkembang yang bergerak di bidang plastik yang terletak di Jl. Raya Tambak Sawah no 38. Perusahaan ini mengolah bahan mentah yang telah dibeli dari supplier berupa botol dan diproses sehingga menghasilkan biji-biji plastik atau biasa disebut dengan pet. Dalam proses pembelian bahan mentah, PT AMSI memiliki hubungan relasi dengan 60 supplier. Pemilihan atau penentuan supplier menjadi suatu hal yang sangat penting karena dapat mempengaruhi kinerja dalam pemenuhan bahan mentah. Jadi dalam memilih supplier, sebuah perusahaan harus berpikir lebih keras agar tidak terjadi kesalahan dalam membeli barang pasokan (Mauzihoh dan Zabidi, 2007). Pemilihan supplier yang dilakukan oleh PT AMSI ini tidak berdasarkan pada pemikiran jangka panjang

terhadap resiko yang ada seperti kualitas dan pemenuhan jumlah bahan mentah yang dipesan. PT AMSI memilih *supplier* hanya berdasarkan pada pengecekan harga murah dan ketersediaan bahan, sehingga dari data transaksi pembelian yang telah diolah pada bulan September 2012 – November 2012 PT AMSI telah mengalami kerugian sebesar Rp. 60.499.120 atau sebesar 8,5% dari total biaya pengeluaran pembelian selama 3 bulan. Hal tersebut dikarenakan rendahnya kualitas dan jumlah yang tidak sesuai dengan kebutuhan. Para supplier tersebut menyediakan bahan mentah botol dengan mengisi air atau pasir sehingga beban yang dihasilkan terlihat berat dan sesuai dengan pesanan. Padahal kenyataannya jumlah pesanan bahan mentah tersebut mengalami penyusutan ketika dibongkar. Selain itu, kualitas bahan mentah yang didapat tidak sesuai dengan

kebutuhan. Berdasarkan permasalahan yang ada tersebut, maka dapat diberikan solusi berupa sistem pendukung keputusan pemilihan supplier yang menghasilkan saran atau rekomendasi berupa urutan prioritas supplier terbaik sesuai dengan permintaan kondisi dan kriteria yang diinginkan oleh pihak PT AMSI. Pihak PT AMSI dapat menambahkan kriteria baru atau sub kriteria baru sesuai dengan keinginan perusahaan tersebut sehingga kasus ini dapat dikatakan dalam *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Solusi metode yang dapat digunakan untuk permasalahan MCDM ini adalah metode Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (Promethee). Menurut Suryadi dan Ramdhani (1998:147), Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah utamanya adalah kesederhanaan, kejelasan, dan kestabilan. Diharapkan dengan adanya aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan supplier tersebut dapat membantu pihak PT AMSI dalam memilih supplier yang tepat sesuai dengan kriteria yang diinginkan oleh pihak perusahaan.

METODE

Preference Ranking Organization Method fro Enrichment Evaluation

Menurut Suryadi dan Ramdhani (1998:147) Promethee adalah suatu metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria. Masalah pokoknya adalah kesederhanaan, kejelasan dan kestabilan. Dugaan dari dominasi kriteria yang digunakan dalam Promethee adalah penggunaan nilai dalam hubungan outranking. Semua parameter yang dinyatakan mempunyai pengaruh nyata menurut pandangan ekonomi. Prinsip yang digunakan adalah penetapan prioritas alternatif yang telah ditetapkan berdasarkan pertimbangan ($\square i | fi$ (.) $\square R[\text{real world}]$), dengan kaidah dasar : $\text{Max}\{f1(x),f2(x),f3(x),\dots,fj(x) | x \in R$

Dimana K adalah sejumlah kumpulan alternatif, dan fi ($i = 1,2,3,\dots,K$) merupakan nilai/ukuran relatif kriteria untuk masing-masing alternatif. Promethee termasuk dalam keluarga dari metode outranking yang dikembangkan oleh B. Roy, dan meliputi dua fase :

1. Membangun hubungan outranking dari K.
2. Eksploitasi dari hubungan ini memberikan jawaban optimasi kriteria dalam paradigma permasalahan miltikriteria.

Dalam fase pertama, nilai hubungan outranking berdasarkan pertimbangan dominasi masing-masing kriteria. Indeks preferensi

ditentukan dan nilai outranking secara grafis disajikan berdasarkan preferensi dari pembuat keputusan. Struktur preferensi yang dibangun atas dasar kriteria :

$$\left. \begin{array}{l} \forall a, b \in A \\ F(a), f(b) \end{array} \right\} \begin{array}{l} f(a) > f(b) \leftrightarrow a P b \\ f(a) = f(b) \leftrightarrow a I b \end{array}$$

Dominasi Kriteria

Nilai f merupakan nilai nyata dari suatu kriteria : $f : K \rightarrow R$, dan tujuan berupa prosedur optimal. Untuk setiap alternatif $a \in K$, $f(a)$ merupakan evaluasi dari alternatif tersebut untuk suatu kriteria. Penyampaian intensitas (P) dari preferensi alternatif a terhadap alternative b sedemikian rupa sehingga :

1. $P(a,b) = 0$, berarti tidak ada beda (indifferent) antara a dan b, atau tidak ada preferensi dari a lebih baik dari b.
2. $P(a,b) \sim 0$, berarti lemah preferensi dari a lebih baik dari b.
3. $P(a,b) \sim 1$, berarti kuat preferensi dari a lebih baik dari b.
4. $P(a,b) = 1$, berarti mutlak preferensi dari a lebih baik dari b.

Dalam metode ini, fungsi preferensi seringkali menghasilkan nilai fungsi yang berbeda antara dua evaluasi, sehingga : $P(a,b) = P(f(a) - f(b))$

Rekomendasi Fungsi Preferensi Untuk Keperluan Aplikasi

Dalam Promethee disajikan enam bentuk fungsi preferensi kriteria. Hal ini tentu saja tidak mutlak, tetapi bentuk ini cukup baik untuk beberapa kasus. Untuk memberikan gambaran yang lebih baik terhadap area yang tidak sama, digunakan fungsi selisih nilai kriteria antara alternatif H(d) dimana hal ini mempunyai hubungan langsung pada fungsi preferensi P. Dalam sistem pendukung keputusan yang dibangun ini menggunakan tipe preferensi kelima yaitu kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak berbeda.

Penetapan tipe preferensi dilakukan karena dalam menentukan kaidah tipe preferensi diperlukan kemampuan expert seorang user sehingga tipe preferensi yang dipilih harus sesuai dengan kondisi yang dibutuhkan. Maka dari itu, untuk mengatasi kemampuan expert seorang user, aplikasi sistem pendukung keputusan pemilihan supplier ini menggunakan kaidah tipe preferensi yang tetap yaitu tipe preferensi kelima dengan memiliki batasan atas (p) dan batasan bawah (q) yang digunakan sebagai batasan

dalam menganalisa nilai selisih dari tiap alternatif.

Kriteria dengan preferensi linier dan area yang tidak berbeda menjelaskan bahwa apabila nilai selisih antar dua alternatif berada di bawah nilai batasan bawah (q), maka terjadi preferensi yang sama atau bernilai 0, dan jika nilai selisih alternatif berada di antara nilai batasan bawah (q) dan batasan atas (p), maka terjadi peningkatan preferensi linier yang lemah di mana dilakukan perhitungan dalam penentuan indeks preferensi. Terjadi peningkatan preferensi secara mutlak apabila nilai selisih berada di atas batasan atas (p).

Identifikasi Masalah

Dari hasil wawancara dengan pihak PT AMSI, permasalahan yang dihadapi oleh pihak PT AMSI adalah :

1. PT AMSI hanya melihat satu kriteria yaitu kriteria harga termurah dalam melakukan pemilihan supplier.
2. Kualitas bahan mentah yang didapat oleh pihak PT AMSI dan jumlah pesanan bahan mentah yang diterima tidak sesuai dengan yang diinginkan.

Analisis Masalah

Dari identifikasi permasalahan di atas, PT AMSI hanya menggunakan satu kriteria saja dalam melakukan pemilihan supplier yaitu harga barang termurah sehingga bahan mentah yang didapat tidak sesuai dengan kenyataan yang diharapkan. PT AMSI membutuhkan kriteria tambahan seperti ketepatan jumlah pesanan dan kualitas bahan mentah yang baik dalam melakukan pemilihan supplier tersebut agar bahan mentah yang didapat sesuai dengan yang diinginkan. Dengan menambahkan kriteria dalam pemilihan supplier, maka permasalahan pemilihan supplier tersebut dapat dikatakan sebagai kasus *Multi Criteria Decision Making* (MCDM). Dan metode yang digunakan dalam kasus MCDM adalah metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (Promethee). Metode promethee menghitung bobot kriteria dan sub kriteria yang ada dan menghasilkan ranking berupa urutan prioritas supplier terbaik sesuai dengan kondisi dan kriteria yang diinginkan oleh pihak PT AMSI.

Analisis Kebutuhan

Tahap analisis data dilakukan setelah tahap wawancara dan observasi sudah dilakukan.

Pada tahap ini dilakukan analisis data terhadap kebutuhan user (*user requirements*) dan kebutuhan sistem (*system requirements*). Kebutuhan data user bagian owner adalah data barang, data *supplier*, data kriteria, dan data sub kriteria. Kebutuhan data user bagian manajer pembelian adalah data barang, data *supplier*, data rekomendasi supplier. Kebutuhan sistem terbagi menjadi dua yaitu kebutuhan fungsional yang terdiri dari fungsi mencatat data barang, mencatat data *supplier*, mencatat data kriteria, mencatat data sub kriteria, menghitung promethee, mencatat pembelian dan kebutuhan non fungsional yang terdiri dari *security* dan *correctness*.

Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem merupakan tahapan atau langkah-langkah yang dilakukan dalam membangun atau mendesain sistem pendukung keputusan pemilihan supplier tersebut. Pada perancangan sistem yang baru terdapat tiga tahapan yang akan dilakukan.

Pertama, user melakukan perhitungan nilai kriteria dengan data sub kriteria, data supplier, dan data barang untuk mendapatkan nilai mentah.

Kedua, hasil nilai mentah kriteria tersebut digunakan untuk melakukan perhitungan indeks preferensi pada masing-masing perbandingan dua supplier.

Ketiga, user melakukan perhitungan nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* untuk mendapatkan peringkat rekomendasi supplier terbaik.

Pemodelan Sistem

Pada pemodelan sistem yang baru terdapat tiga *entity* yang ikut berperan dalam sistem yang dibangun yaitu *owner*, *supplier* dan bagian manajer pembelian. Bagian *owner* memasukkan data kriteria, data nilai mentah kriteria, data sub kriteria. *Supplier* memasukkan data barang, data *supplier* kedalam sistem. Bagian pembelian memasukkan data jumlah yang dibeli dan data barang yang akan dibeli ke dalam sistem. Bagian *owner* menerima hasil laporan promethee dan bagian *supplier* menerima nota pesanan pembelian.

Dalam *Entity Relationship Diagram* terdapat delapan tabel yaitu *supplier*, barang, kriteria, sub kriteria, detil kriteria, indeks preferensi, promethee, dan pembelian. Tabel kriteria memiliki relasi detil kriteria pada dirinya sendiri yang memiliki kardinalitas *many to*

many. Tabel kriteria memiliki relasi *one to many* pada tabel sub kriteria, indeks preferensi, dan detil kriteria.

Tabel barang memiliki relasi *one to many* dengan tabel detil kriteria, indeks preferensi, promethee, dan tabel barang memiliki relasi *many to many* dengan tabel pembelian.

Tabel *supplier* memiliki relasi *one to many* dengan tabel promethee, detil kriteria, dan pembelian.

Tabel promethee memiliki relasi *one to many* dengan tabel.

Tabel detil pembelian didapatkan dari hasil relasi antara tabel barang dan tabel pembelian yang memiliki relasi *many to many*.

Pengujian Sistem

Desain uji coba sistem menggunakan metode *blackbox equivalence partitioning*. Desain uji coba berguna untuk memastikan bahwa aplikasi yang akan dibuat nanti melakukan perhitungan promethee dengan benar. Desain uji coba perhitungan promethee dilakukan dengan membandingkan antara perhitungan manual dengan hasil perhitungan yang ada pada aplikasi,

Desain uji coba perhitungan promethee memiliki lima tujuan yang ingin dicapai yaitu :

1. Mampu menghitung nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap *supplier*. Tujuan ini membutuhkan *input* data berupa nilai mentah sub kriteria ketepatan jumlah pesanan = 97.51, bobot = 35%, penerimaan retur = 82.54, bobot = 45%, kualitas = 98.79, bobot = 20%. *Output* yang diharapkan berupa nilai mentah kepercayaan terhadap *supplier* $(35\% * 97.51) + (45\% * 82.54) + (20\% * 98.79) = 91.0295$.
2. Mampu menghitung nilai selisih antar *supplier*. Tujuan ini membutuhkan *input* data berupa nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap *supplier* A = 91.0295, nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap *supplier* B = 72.388. *Output* yang diharapkan berupa nilai selisih $91.0295 - 72.388 = 18.6415$.
3. Mampu menghitung nilai p1 dan p2 untuk perbandingan dua *supplier*. Tujuan ini membutuhkan *input* data berupa nilai selisih = 18.6415, parameter P = 10, parameter Q = 4, kaidah max/min = max, bobot kriteria kepercayaan terhadap *supplier* 50%. *Output* yang diharapkan berupa $p(A,B) = 1, p(B,A) = 0, p1$

$akhir(A,B) = 50\% * 1 = 0.5$, nilai $p2$ $akhir(B,A) = 50\% * 0 = 0$.

4. Mampu menghitung nilai indeks preferensi untuk dua *supplier*. Tujuan ini membutuhkan *input* data berupa Nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria harga = 0, $p2$ akhir(B,A) kriteria harga = 0, nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria kepercayaan terhadap *supplier* = 0.5, $p2$ akhir(B,A) kriteria kepercayaan terhadap *supplier* = 0, nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria jarak = 0, $p2$ akhir(B,A) kriteria jarak = 0.1, nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria rata ketersediaan = 0, $p2$ akhir(B,A) kriteria rata ketersediaan = 0. *Output* yang diharapkan berupa Nilai indeks preferensi untuk $\delta(A,B) = (0+0.5+0+0) = 0.5, \delta(B,A) = (0+0+0.1+0) = 0.1$.
5. Mampu menghitung nilai *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow*. Tujuan ini membutuhkan *input* data berupa $\delta(A,B) = 0.5, \delta(B,A) = 0.1, \delta(A,C) = 0.5, \delta(C,A) = 0.1, \delta(B,C) = 0.323, \delta(C,B) = 0$. *Output* yang diharapkan berupa *Leaving Flow supplier* A = $(0.5+0.5)/2 = 0.5$, *leaving flow supplier* B = $(0.1+0.323)/2 = 0.21167$, *leaving flow supplier* C = $(0.1+0)/2 = 0.05$, *entering flow supplier* A = $(0.1+0.1)/2 = 0.1$, *entering flow supplier* B = $(0.5+0)/2 = 0.25$, *entering flow supplier* C = $(0.5+0.323)/2 = 0.41167$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi

Tahap ini dilaksanakan setelah selesai melakukan tahap pengujian yang memastikan desain sistem telah berjalan dengan baik. Sebelum melakukan implementasi perhitungan promethee, maka ditetapkan terlebih dahulu data-data *supplier* yang akan dipakai untuk perhitungan dan perankingan. Nama *supplier* yang dipakai adalah asmin (S1), bandi (S2), khotimah (S3). Setelah itu dilakukan penentuan kriteria dan sub kriteria yang akan digunakan. Contoh kriteria yang digunakan untuk *test case* yaitu:

1. Kriteria harga (25%, p=400, q=200)
2. Kriteria kepercayaan terhadap *supplier* (50%, p=17, q=10)
Memiliki sub kriteria yaitu sub kriteria kualitas (20%), penerimaan retur (45%), dan ketepatan jumlah pesanan (35%).
3. Kriteria harga (10%, p=10, q=4)
4. Kriteria rata ketersediaan (15%, p=120, q=80)

Sesudah menentukan kriteria dan sub kriteria, maka langkah pertama dalam melakukan perhitungan promethee adalah melakukan inisialisasi terlebih dahulu. Inisialisasi yang dilakukan yaitu menginisialisasi nilai mentah pada kriteria dan sub kriteria yang ada.

Nilai mentah untuk supplier asmin untuk kriteria harga adalah 5633, sub kriteria kualitas produk 98.79, sub kriteria ketepatan jumlah pesanan 97.51, penerimaan retur 82.54, kriteria jarak 29, dan rata ketersediaan 434.83.

Nilai mentah untuk supplier bandi untuk kriteria harga adalah 5557, sub kriteria kualitas produk 97.24, sub kriteria ketepatan jumlah pesanan 93.22, penerimaan retur 45.14, kriteria jarak 12, dan rata ketersediaan 372.03.

Nilai mentah untuk supplier khotimah untuk kriteria harga adalah 5785, sub kriteria kualitas produk 96.3, sub kriteria ketepatan jumlah pesanan 94.65, penerimaan retur 14.29, kriteria jarak 18, dan rata ketersediaan 405.5.

Langkah kedua yaitu menghitung nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap supplier dengan rumus $= \sum (\text{nilai mentah sub kriteria} * \text{bobot sub kriteria})$. Sehingga didapatkan nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap supplier untuk supplier asmin 91.0295, supplier bandi 72.388, supplier khotimah 58.818.

Langkah ketiga yaitu menghitung nilai indeks preferensi pada masing-masing alternatif yang ada. Cara yang dilakukan pertama kali adalah dengan menghitung nilai selisih $H(d)$ antar alternatif dan kemudian menentukan nilai indeks preferensi dengan kaidah yang ada dan dikalikan dengan bobot pada masing-masing kriteria. Berikut ini adalah kaidah nilai indeks preferensi :

Nilai preferensi bernilai 0 jika $|d| \leq q$, bernilai $(|d|-q)/(p-q)$ jika $q < |d| \leq p$, bernilai 1 jika $p < |d|$. Setelah mendapatkan nilai preferensi, maka cara untuk menentukan nilai indeks preferensi adalah sebagai berikut :

$$\delta(a,b) = \sum_{i=1}^k \pi P_i(a,b) ; \forall a, b \in A$$

Langkah keempat yaitu menentukan nilai *leaving flow* dan *entering flow*. Nilai *leaving flow* diperoleh dari perhitungan penjumlahan nilai secara *horizontal* dibagi dengan jumlah alternatif - 1 dan nilai *entering flow* didapat dari penjumlahan secara *vertical* dibagi dengan jumlah alternatif - 1. Cara menentukan peringkat *leaving flow* adalah dengan cara mengurutkan nilai terbesar ke terkecil dan cara menentukan

ranking pada *entering flow* dengan cara mengurutkan nilai terkecil ke terbesar. Apabila ranking pada *leaving flow* dan *entering flow* sama, maka perhitungan promethee telah berakhir. Tetapi apabila ranking *leaving flow* dan *entering flow* berbeda, maka dilakukan perhitungan nilai *net flow*. Nilai *net flow* didapat dengan cara mengurangi nilai *leaving flow* dengan nilai *entering flow*. Sedangkan cara mengurutkan ranking *net flow* adalah dengan mengurutkan dari terbesar ke terkecil. Berikut ini adalah rumus dari *leaving flow*, *entering flow*, dan *net flow* :

Leaving flow:

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

entering flow :

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

net flow :

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

Evaluasi Hasil

Adapun hasil uji coba perhitungan promethee adalah sebagai berikut :

1. Mampu menghitung nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap supplier. Tujuan ini membutuhkan input data berupa nilai mentah sub kriteria ketepatan jumlah pesanan = 97.51, bobot = 35%, penerimaan retur = 82.54, bobot = 45%, kualitas = 98.79, bobot = 20%. Output yang diharapkan berupa nilai mentah kepercayaan terhadap supplier $(35% * 97.51) + (45% * 82.54) + (20% * 98.79) = 91.0295$ Output yang dihasilkan berupa nilai mentah kepercayaan terhadap supplier $(35% * 97.51) + (45% * 82.54) + (20% * 98.79) = 91.0295$.
2. Mampu menghitung nilai selisih antar supplier. Tujuan ini membutuhkan input data berupa nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap supplier A = 91.0295, nilai mentah kriteria kepercayaan terhadap supplier B = 72.388. Output yang diharapkan berupa nilai selisih $91.0295 - 72.388 = 18.6415$. Output yang dihasilkan berupa nilai selisih $91.0295 - 72.388 = 18.6415$.
3. Mampu menghitung nilai p1 dan p2 untuk perbandingan dua supplier. Tujuan ini membutuhkan input data berupa nilai selisih = 18.6415, parameter P = 10, parameter Q = 4, kaidah max/min = max,

- bobot kriteria kepercayaan terhadap supplier 50%. Output yang diharapkan berupa $p(A,B) = 1$, $p(B,A) = 0$, $p1$ akhir(A,B) = $50\% * 1 = 0.5$, nilai $p2$ akhir(B,A) = $50\% * 0 = 0$. Output yang dihasilkan berupa $p(A,B) = 1$, $p(B,A) = 0$, $p1$ akhir(A,B) = $50\% * 1 = 0.5$, nilai $p2$ akhir(B,A) = $50\% * 0 = 0$
4. Mampu menghitung nilai indeks preferensi untuk dua supplier. Tujuan ini membutuhkan input data berupa Nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria harga = 0, $p2$ akhir(B,A) kriteria harga = 0, nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria kepercayaan terhadap supplier = 0.5, $p2$ akhir(B,A) kriteria kepercayaan terhadap supplier = 0, nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria jarak = 0, $p2$ akhir(B,A) kriteria jarak = 0.1, nilai $p1$ akhir(A,B) kriteria rata ketersediaan = 0, $p2$ akhir(B,A) kriteria rata ketersediaan = 0. Output yang diharapkan berupa Nilai indeks preferensi untuk $\delta(A,B) = (0+0.5+0+0) = 0.5$, $\delta(B,A) = (0+0+0.1+0) = 0.1$. Output yang dihasilkan berupa Nilai indeks preferensi untuk $\delta(A,B) = (0+0.5+0+0) = 0.5$, $\delta(B,A) = (0+0+0.1+0) = 0.1$
 5. Mampu menghitung nilai leaving flow, entering flow, dan net flow. Tujuan ini membutuhkan input data berupa $\delta(A,B) = 0.5$, $\delta(B,A) = 0.1$, $\delta(A,C) = 0.5$, $\delta(C,A) = 0.1$, $\delta(B,C) = 0.323$, $\delta(C,B) = 0$. Output yang diharapkan berupa Leaving Flow supplier A = $(0.5+0.5)/2 = 0.5$, leaving flow supplier B = $(0.1+0.323)/2 = 0.21167$, leaving flow supplier C = $(0.1+0)/2 = 0.05$, entering flow supplier A = $(0.1+0.1)/2 = 0.1$, entering flow supplier B = $(0.5+0)/2 = 0.25$, entering flow supplier C = $(0.5+0.323)/2 = 0.41167$. Output yang dihasilkan berupa Leaving Flow supplier A = $(0.5+0.5)/2 = 0.5$, leaving flow supplier B = $(0.1+0.323)/2 = 0.21167$, leaving flow supplier C = $(0.1+0)/2 = 0.05$, entering flow supplier A = $(0.1+0.1)/2 = 0.1$, entering flow supplier B = $(0.5+0)/2 = 0.25$, entering flow supplier C = $(0.5+0.323)/2 = 0.41167$

Dari perhitungan di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa perhitungan promethee secara manual dibandingkan dengan perhitungan aplikasi telah sama dan tujuan telah tercapai.

KESIMPULAN

Dari hasil uji coba terhadap sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* pada PT AMSI, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun dapat memberikan saran atau rekomendasi supplier terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan
2. Metode Promethee yang diterapkan dalam sistem tersebut telah berjalan dengan baik tanpa adanya perbedaan antara perhitungan manual yang dilakukan dengan perhitungan aplikasi yang dibangun.

SARAN

Saran yang dapat disampaikan untuk mengembangkan sistem pendukung keputusan pemilihan supplier ini adalah :

1. Sistem yang dibangun dapat dikembangkan dengan menggabungkan metode lain dalam perhitungan nilai bobot agar lebih baik seperti metode Analytic Hierarchy Process (AHP).
2. Sistem yang dibangun dapat dikembangkan dengan terintegrasi dengan sistem penjualan yang ada sehingga stok bahan mentah dapat otomatis berkurang.

RUJUKAN

- Mauizhoh & Zabidi. 2007. *Perancangan Sistem Penilaian dan seleksi supplier dengan Multi Kriteria*. Jurnal Ilmiah Teknik Industri, Vol.5 No. 3 April 2007. sekolah Tinggi Teknologi Adisujipto. Yogyakarta.
- Suryadi, K dan M.A Ramdhani. 1998. *Sistem Pendukung Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan*. Bandung. PT Remaja Rosdakarya.