

ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) DI PT. INTAN PERTIWI INDUSTRI

Penri Agustian

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik Industri, Universitas Persada Indonesia Y.A.I

E-mail : agustiansinaga@ymail.com

ABSTRAK

PT. Intan Pertiwi Industri (INTIWI), yang didirikan pada tahun 1976 dan mulai produksi Elektroda Las / Kawat Las Listrik pada tahun 1977. Sejak itu produksi INTIWI telah berada di bawah kerjasama teknis Kobe Steel, Ltd, Jepang, dan kemudian deresmikan tahun 1984. Pada penulisan ini akan membahas tentang pemilihan dari beberapa supplier yang dimiliki PT. Intan Pertiwi Industri (INTIWI) dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), dengan menganalisa pengukuran berdasarkan pembobotan kriteria dan sub kriteria yang akan membentuk hirarki yang dapat memudahkan proses pengambilan keputusan, serta menyediakan prioritas untuk setiap alternatif yang ada. Pada masalah pemilihan supplier, tujuannya adalah untuk memilih supplier yang terbaik secara keseluruhan AHP memberikan sebuah metodologi untuk memberikan peringkat pada tindakan alternatif didasarkan pada pertimbangan pembuat keputusan mengenai pentingnya kriteria dan bahasan yang ditemui pada tiap alternatif. Alasan tersebut menyebabkan AHP ideal bagi masalah pemilihan supplier. Mengidentifikasi dengan melakukan pembobotan terhadap masing kriteria dan perbandingan terhadap sub kriteria terhadap alternatif.

Kata kunci : *AHP, Pembobotan, Kriteria, Sub Kriteria*

1. PENDAHULUAN

Pada saat ini berkembang konsep Manajemen Rantai Pasok (*supply chain management*) dengan fokus bidang kajian terletak pada efektifitas dan efisiensi aliran barang, informasi, dan uang yang terjadi secara

Bahan baku merupakan salah satu penentu agar roda produksi dapat terus berjalan dengan baik secara efektif dan efisien. Kualitas yang baik dan harga yang kognitif dapat memberikan kemudahan dalam mendapatkan bahan baku yang merupakan sebagian faktor yang dijadikan pertimbangan dalam pemilihan bahan baku. Kecenderungan pada perusahaan biasanya akan memilih untuk mendapatkan bahan baku lebih dari satu pemasok. Langkah tersebut dilakukan oleh perusahaan bermaksud untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan bahan baku pada saat menerima pesanan atau melakukan produksi yang meningkat. Dengan pertimbangan pemasok yang banyak tersebut memiliki suatu permasalahan untuk mengidentifikasi dan mempelajari untuk memilih pemasok yang terbaik agar dapat meningkatkan profit perusahaan. Bagaimanapun pemasok juga memiliki peranan penting terhadap tersedianya bahan baku dan berjalannya sistem produksi pada perusahaan serta untuk mencapai target pasar perusahaan memerlukan pemasok (*supplier*) yang dapat memenuhi kriteria yang dapat diperhatikan dari segi waktu, kuantitas maupun kualitas.

Setiap perusahaan mempunyai orientasi bisnis yang selalu berusaha agar dapat menghasilkan tingkat profit yang maksimal dengan meminimalkan tingkat biaya-biaya yang harus dikeluarkan. Tingkat profit yang optimal dapat dilakukan dengan cara meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sehingga dapat memberikan kepuasan yang tinggi pada pelanggan. Untuk mewujudkan hal tersebut maka perlu dilakukannya suatu perencanaan strategis, perencanaan strategis tersebut akan mempengaruhi secara keseluruhan. Kesalahan dalam pembuatan strategis dapat mengakibatkan kerugian yang besar pada perusahaan. Dengan demikian pesatnya perkembangan dalam berbagai bidang perkonomian ini maka sudah sepantasnya proses pengambilan keputusan dapat didukung dengan suatu sistem yang baik, yang dapat mendukung proses pengambilan keputusan yang cepat dan dapat dipertanggungjawabkan. Sistem pengambilan keputusan yang baik dapat mendukung tercapainya perencanaan strategis yang baik pula.

simultan. Pemilihan bahan baku yang berkualitas, tergantung bagaimana cara menentukan dan memilih *supplier* terbaik menjadi mitra bisnis yang dapat memenuhi pesanan sesuai waktu, kuantitas maupun kualitas yang telah ditentukan.

2. LANDASAN TEORI

2.1. Metode *Analytical Hierarchy Process*

Salah satu metode yang berguna adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP), sebuah pembuat keputusan yang dikembangkan oleh Saaty (1980) untuk memprioritaskan alternatif-alternatif pada saat keputusan menstrukturkan permasalahan yang kompleks dalam bentuk hirarki, atau kelompok tingkat-tingkat yang terintegrasi. Umumnya, hirarki tersebut memiliki paling tidak tiga tingkat : tujuan, kriteria, dan alternatif. Pada masalah pemilihan *supplier*, tujuannya adalah untuk memilih *supplier* yang terbaik secara keseluruhan. AHP memberikan sebuah metodologi untuk memberikan peringkat pada tindakan alternatif didasarkan pada pertimbangan pembuat keputusan mengenai pentingnya kriteria dan bahasan yang ditemui pada tiap alternatif. Alasan tersebut menyebabkan **AHP ideal bagi masalah pemilihan *supplier***. Hirarki permasalahan memberikandirinya pada sebuah analisa berdasarkan pada dampak sebuah tingkat pada tingkat yang lebih tinggi berikutnya. Proses dimulai dengan menentukan kepentingan relatif dari sebuah kriteria dalam mencapai tujuan. Berikutnya, tujuan bergeser dari mengukur kemampuan yang dapat dicapai setiap alternatif dari tiap kriteria. Hasil dari dua analisa digabungkan untuk dihitung kepentingan relatif dari alternatif dalam mencapai sebuah tujuan.

AHP menggunakan skala rasio untuk pertimbangan manusia, *weight-weight* alternatif merefleksikan kepentingan relatif kriteria dalam mencapai tujuan hirarki. Penggunaan pendekatan AHP memberikan beberapa keuntungan. Salah satu kelebihan adalah kemudahannya. AHP dapat juga mengkomodasikan informasi yang tidak jelas dan subyektif dan dapat juga

mengakomodasikan aspek pengalaman, pandangan, intuisi dalam cara yang logis.

Pendekatan AHP, seperti yang digunakan pada masalah pemilihan *supplier*, terdiri dari 5 langkah berikut (Bello, 2003, 24)

1. Tentukan kelompok kriteria untuk mengevaluasi proposal *supplier*.
2. Dengarkan *pairwise comparison* dari kepentingan relatif kriteria dalam mencapai tujuan, dan hitung prioritas atau *weight* kriteria berdasarkan informasi ini.
3. Dapatkan ukuran-ukuran yang menjelaskan batasan kemampuan yang dapat dicapai *supplier* dalam memenuhi kriteria.
4. Menggunakan informasi dalam langkah 3, dapatkan *pairwise comparison* dari kepentingan relatif *supplier* dengan memperhatikan kriteria, dan hitung prioritas yang bersanekutan.
5. Menggunakan hasil langkah 2 dan 4, hitung prioritas setiap *supplier* dalam mencapai tujuan hirarki.

2.2. Perbandingan Berpasangan

Pada perhitungan ini digunakan skala perbandingan 1 sampai 9, skala perbandingan inilah yang disebut sebagai skala fundamental, diturunkan berdasarkan riset psikologis Saaty atas kemampuan individu dalam membuat suatu perbandingan terhadap beberapa komponen yang akan diperbandingkan

Tingkat	Definisi	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting	Kedua elemen memiliki pengaruh yang sama
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari pada elemen yang lainnya.	Penilaian sedikit lebih memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya.
5	Elemen yang satu lebih penting dari pada elemen yang lainnya.	Penilaian sangat memihak pada salah satu elemen dibanding pasangannya.
7	Elemen yang satu jelas sangat penting dari pada elemen yang lainnya.	Salah satu elemen sangat berpengaruh dan dominasinya tampak secara nyata.
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting dari pada elemen yang lainnya.	Bukti bahwa salah satu elemen sangat penting dari pada pasangannya adalah sangat jelas.
2,4,6,8	Nilai tengah di antara dua perbandingan yang berdekatan.	Nilai ini diberikan jika terdapat keraguan antara kedua penilaian yang berdekatan.
Kebalikannya	Jika elemen x mempunyai salah satu nilai di atas pada saat dibandingkan dengan elemennya maka elemen y mempunyai nilai kebalikan bila dibandingkan dengan elemen x.	

Tabel 2.1 Skala Perbandingan Berpasangan (Saaty, 1991, 85-86)

Skala 1 sampai 9 tersebut dianggap terbaik karena tingkat akurasinya yang tinggi.

Inti dari nilai-nilai diatas adalah sebagai berikut:

- 1 : sama penting (*equal*)
- 3 : lebih penting sedikit (*slightly*)
- 5 : lebih penting secara kuat (*strongly*)
- 7 : lebih penting secara sangat kuat (*very strong*)
- 9 : lebih penting secara ekstrim (*extreme*)

Selain nilai-nilai di atas, nilai-nilai antaranya juga bisa digunakan, yakni 2, 4, 6, dan 8. Nilai-nilai ini menggambarkan hubungan kepentingan di antara nilai-nilai ganjil yang disebutkan di atas. Sementara jika kepentingannya terbalik, maka kita dapat menggunakan angka rebriskal dari nilai-nilai di atas. Misalnya perbandingan berpasangan antara kriteria 1 dan 3 adalah 1/5, artinya kriteria 3 lebih penting secara kuat dari pada kriteria 1.

Matriks perbandingan berpasangan tersebut harus dibuat tiap level yang memiliki hirarki atasan yang sama. Sebagai contoh pada hirarki sebelumnya, kita harus membuat matriks perbandingan berpasangan untuk sub-kriteria kapasitas angkut dan sub-kriteria ketersediaan suku cadang terhadap kriteria spesifikasi, matriks perbandingan berpasangan antara sub-kriteria biaya pembelian, biaya pemeliharaan

dan biaya per ton mileage terhadap kriteria biaya, dan seterusnya.

Dalam membuat matriks berpasangan, kita hanya perlu menentukan matriks segitiga atas saja karena matriks segitiga bawah hanyalah nilai reprisokal dari matriks segitiga atas. Selain itu, nilai-nilai diagonal pada matriks perbandingan berpasangan adalah satu (karena setiap item dibandingkan dengan dirinya sendiri). Dengan demikian, apabila kita ingin membuat matriks perbandingan berpasangan dengan jumlah n item, maka kita hanya perlu membuat perbandingan sejumlah $n(n-1)/2$.

Jika semua matriks perbandingan berpasangan sudah dikumpulkan, kita dapat menghasilkan bobot prioritas akhir dari kandidat pilihan. Langkah pertama adalah setiap matriks perbandingan berpasangan perlu dicari bobot absolut masing-masing item. Setelah itu, bobot prioritas akhir didapat dengan mengkalikan bobot absolut alternatif dengan bobot-bobot kriteria dan sub-kriteria di atasnya. Kemudian, bobot prioritas akhir ini dapat dijadikan sebagai acuan pemilihan kandidat ataupun pengurutan kepentingan kandidat pilihan.

3. METODOLOGI PENELITIAN

Studi ini merupakan suatu penelitian kuantitatif dengan *research question* bagaimana metode yang tepat untuk memperlancar proses produksi PT. Intan Pertiwi Industri (INTIWI). Pengukuran yang dibahas dalam penelitian ini adalah pada pemasok kawat untuk bahan baku produk Elektroda Las / Kawat Las Listrik.

Penelitian dimulai dengan meminta kesediaan PT. Intan Pertiwi Industri (INTIWI) untuk menjadi objek penelitian pada penulisan ini. Selanjutnya dilakukan pengisian kuisioner dengan membandingkan kriteria – kriteria dan masing – masing sub kriteria terhadap alternatif – alternatif yang dimiliki oleh PT. Intan Pertiwi Industri (INTIWI).

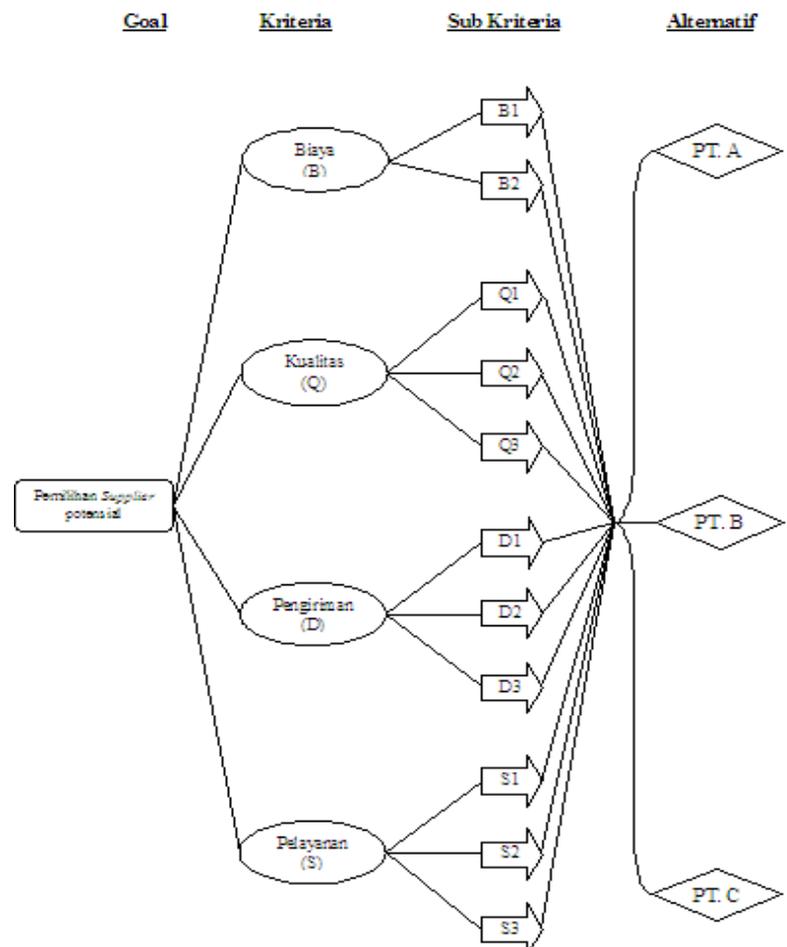
Setelah data – data yang diperlukan sudah dikumpulkan kemudian dilakukan analisis yang berkaitan dengan kriteria dan sub kriteria yang selama ini telah berjalan dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

4. PEMBAHASAN

Pemasok material PT. Intan Pertiwi Industri antara lain :

1. Kobe Steel, Ltd
(PT. A)
Lokasi berada di Shinko Building, 10-26, Wakino Hamacho 2-chome, Chuo-ku, Kobe, Hyogo 651-8585, Japan Tel +81-78-261-5111/Fax +81-78-261-4123
2. PT. KRAKATAU STEEL (PT B)
Alamat: KANTOR CILEGON, Gedung Teknologi, Jln. Produksi No. 1, Cilegon, Banten, INDONESIA 42435 POBOX: 14CilegonPhone:+62-254-371134, 372517, 372050, 371113 Fax: +62-254-382411, 380550, 398816, 392163.
3. PT. Ispat Indo
(PT C)
Alamat : JL. Permata Hijau Blok C/25, Grogol Utara, Kebayoran Lama, Jakarta, 12210, Indonesia.

Permasalahan ini dapat dimodelkan seperti model hirarki AHP di bawah.



Keterangan :

Biaya (B)

B1 : Kemampuan untuk mendapatkan keuntungan dalam harga yang bersaing

B2 : Struktur harga

Kualitas (Q)

Q1 : Menawarkan kualitas yang konsisten

Q2 : Menyediakan produk yang berkualitas tinggi

Q3 : Memenuhi spesifikasi produk yang dipesan

Pengiriman (D)

D1 : Ketepatan dalam memenuhi pesanan sesuai dengan jatuh tempo

D2 : Pengiriman yang dapat dipercaya dan diandalkan

D3 : Kemudahan dalam pengiriman

Pelayanan (S)

S1 : Memberikan pelayanan yang baik setelah penjualan

S2 : Tingkat koordinasi dan pertukaran informasi

S3 : Ketepatan jumlah yang dipesan

Pemasok material PT. Intan Pertiwi Industri (INTIWI) antara lain :

1. KOBE STEEL, Ltd (PT. A)
2. PT. KRAKATAU STEEL (PT. B)
3. PT. ISPAT INDO (PT. C)

Tabel 1 Skor kompromi keempat Kriteria

	B	Q	D	S
B	1	1	5	1/3
Q	1	1	3	4
D	1/5	1/3	1	5
S	3	1/4	1/5	1
Jumlah nilai kolom	26/5	31/12	46/5	31/3

Tabel 2 Sintesa prioritas analisis berpasangan antar ke empat kriteria

	B	Q	D	S	Jumlah nilai baris	Prioritas (Bobot)
B	5/2 6	12/31	25/4 6	1/31	1,155	0,289
Q	5/2 6	12/31	15/4 6	12/31	1,292	0,323
D	1/2 6	4/3 1	5/46	15/31	0,76	0,19
S	15/26	3/3 1	1/46	3/31	0,792	0,198
Jumlah nilai kolom	1	1	1	1	4	1

Dari analisis berpasangan antar keempat kriteria yaitu (Biaya = B, Kualitas = Q, Pengiriman = D, dan Pelayanan = S) dengan hasil sintesa prioritas pembobotan paling tinggi dapat dilihat pada Tabel 4.2, yaitu :

- Biaya (B) dengan bobot 0,289 atau 28,9%
- Kualitas (Q) dengan bobot 0,323 atau 32,3%
- Pengiriman (D) dengan bobot 0,19 atau 19 %
- Pelayanan (S) dengan bobot 0,198 atau 19,8 %

Dengan hasil tersebut bahwa yang lebih diprioritaskan oleh PT. Intan Pertiwi Industri pada kriteria pemilihan *supplier* Kawat Lasa Listrik yaitu Kriteria Kualitas (Q) dengan bobot 0,323 atau 32,3%.

Analisis berpasangan untuk tiap Kriteria pada masing – masing Sub Kriteria:

Tabel 3 Skor kompromi kriteria Biaya (B)

Biaya	B1	B2
B1	1	1/7
B2	7	1
Jumlah nilai kolom	8	8/7

Tabel 4 Sintesa prioritas untuk kriteria Biaya (B)

Biaya	B1	B2	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
B1	1/8	1/8	0,25	0,125
B2	7/8	7/8	1,75	0,875
Jumlah nilai kolom	1	1	2	1

Bobot tertinggi adalah : B2 = 87,5%, B1 = 12,5%

Tabel 5 Skor kompromi kriteria Kualitas (Q)

Kualitas	Q1	Q2	Q3
Q1	1	5	1/9
Q2	1/5	1	1/7
Q3	9	7	1
Jumlah nilai kolom	51/5	13	79/63

Tabel 6 Sintesa prioritas untuk kriteria Kualitas (Q)

Kualitas	Q1	Q2	Q3	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
Q1	5/51	5/13	7/79	0,571	0,19
Q2	1/51	1/13	9/79	0,21	0,07
Q3	15/17	7/13	63/79	2,218	0,739
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : Q3 = 73,9%, Q1 = 19%, Q2 = 7%

Tabel 7 Skor kompromi kriteria Pengiriman (D)

Pengiriman	D1	D2	D3
D1	1	5	5
D2	1/5	1	1
D3	1/5	1	1
Jumlah nilai kolom	7/5	7	7

Tabel 8 Sintesa prioritas untuk kriteria pengiriman (D)

Pengiriman	D1	D2	D3	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
D1	5/7	5/7	5/7	2,143	0,714
D2	1/7	1/7	1/7	0,428	0,142
D3	1/7	1/7	1/7	0,428	0,142
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : D1 = 71,4%, D2 = 14,2%, D3 = 14,2%

Tabel 9 Skor kompromi kriteria Pelayanan (S)

Pelayanan	S1	S2	S3
S1	1	1	1/5
S2	1	1	1
S3	5	1	1
Jumlah nilai kolom	7	3	11/5

Tabel 10 Sintesa prioritas untuk kriteria Pelayanan (S)

Pelayanan	S1	S2	S3	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
S1	1/7	1/3	1/11	0,567	0,189
S2	1/7	1/3	5/11	1,978	0,659
S3	5/7	1/3	5/11	1,502	0,5
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : S2 = 65,9%, S3 = 50%, S1 = 18,9%

Analisis berpasangan untuk setiap Sub Kriteria pada masing – masing alternatif:

Tabel 11 Skor kompromi Sub kriteria B1

B1	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	1/7	1/7
PT. B	7	1	1
PT. C	7	1	1
Jumlah nilai kolom	15	15/7	15/7

Tabel 12 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria B1

B1	PT . A	PT. B	PT. C	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
PT. A	1/15	1/15	1/15	0,2	0,066
PT. B	7/15	7/15	7/15	1,4	0,467
PT. C	7/15	7/15	7/15	1,4	0,467
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. B = 46,6%, PT. C = 46,6%, PT. A = 6,6%

Tabel 13 Skor kompromi Sub kriteria B2

B2	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	1/3	1/3
PT. B	3	1	1
PT. C	3	1	1
Jumlah nilai kolom	7	7/3	7/3

Tabel 14 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria B2

B2	PT . A	PT . B	PT . C	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
PT. A	1/7	1/7	1/7	0,428	0,142
PT. B	3/7	3/7	3/7	1,286	0,429
PT. C	3/7	3/7	3/7	1,286	0,429
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. B = 42,9%, PT. C = 42,9%, PT. A = 14,2%

Tabel 15 Skor kompromi Sub kriteria Q1

Q1	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	5	5
PT. B	1/5	1	1/2
PT. C	1/5	2	1
Jumlah nilai kolom	7/5	8	13/2

Tabel 16 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria Q1

Q1	PT . A	PT . B	PT. C	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
PT. A	5/7	5/8	10/13	2,108	0,703
PT. B	1/7	1/8	1/13	0,345	0,115
PT. C	1/7	2/8	2/13	0,546	0,182
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah: PT. A = 70,3%, PT. C = 18,2%, PT. B = 11,5%

Tabel 17 Skor kompromi Sub kriteria Q2

Q2	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	6	6
PT. B	1/6	1	1
PT. C	1/6	1	1
Jumlah nilai kolom	4/3	8	8

Tabel 18 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria Q2

Q2	PT . A	PT . B	PT . C	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
PT. A	3/4	6/8	6/8	2,25	0,75
PT. B	1/8	1/8	1/8	0,375	0,125
PT. C	1/8	1/8	1/8	0,375	0,125
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. A = 75%, PT. B = 12,5%, PT. C = 12,5%

Tabel 19 Skor kompromi Sub kriteria Q3

Q3	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	5	5
PT. B	1/5	1	1/2
PT. C	1/5	2	1
Jumlah nilai kolom	7/5	8	13/2

Tabel 20 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria Q3

Q3	PT . A	PT . B	PT. C	Jumla h baris	Priorita s (Bobot)
PT. A	5/7	5/8	10/13	2,108	0,703
PT. B	1/7	1/8	1/13	0,344	0,115
PT. C	1/7	2/8	2/13	0,547	0,182
Jumla h nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. A = 70,3%, PT. C = 18,2%, PT. B = 11,5%

Tabel 21 Skor kompromi Sub kriteria D1

D1	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	7	7
PT. B	1/7	1	1/3
PT. C	1/7	3	1
Jumlah nilai kolom	9/7	11	25/3

Tabel 22 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria D1

D1	PT . A	PT. B	PT . C	Jumla h baris	Priorita s (Bobot)
PT. A	7/9	7/11	21/25	2,254	0,751
PT. B	1/9	1/11	1/25	0,242	0,081
PT. C	1/9	3/11	3/25	0,504	0,168
Jumla h nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. A = 75,1%, PT. C = 16,8%, PT. B = 8,1%

Tabel 23 Skor kompromi Sub kriteria D2

D2	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	3	3
PT. B	1/3	1	3
PT. C	1/3	1/3	1
Jumlah nilai kolom	5/3	10/3	7

Tabel 24 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria D2

D2	PT . A	PT . B	PT . C	Jumla h baris	Priorita s (Bobot)
PT. A	3/5	9/10	3/7	1,928	0,643
PT. B	1/5	3/10	3/7	0,928	0,309
PT. C	1/5	1/10	1/7	0,443	0,148
Jumla h nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. A = 64,3%, PT. B = 30,9%, PT. C = 14,8%

Tabel 25 Skor kompromi Sub kriteria D3

D3	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	1/3	1/3
PT. B	3	1	1/2
PT. C	3	2	1
Jumlah nilai kolom	7	10/3	11/6

Tabel 26 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria D3

D3	PT . A	PT . B	PT . C	Jumla h baris	Priorita s (Bobot)
PT. A	1/7	1/10	2/11	0,425	0,142
PT. B	3/7	3/10	3/11	1,001	0,334
PT. C	3/7	3/5	6/11	1,574	0,525
Jumla h nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. C = 52,5%, PT. B = 33,4%, PT.A = 14,2%

Tabel 27 Skor kompromi Sub kriteria S1

S1	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	1	1
PT. B	1	1	1
PT. C	1	1	1
Jumlah nilai kolom	3	3	3

Tabel 28 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria S1

S1	PT. A	PT. B	PT. C	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
PT. A	1/3	1/3	1/3	1	0,333
PT. B	1/3	1/3	1/3	1	0,333
PT. C	1/3	1/3	1/3	1	0,333
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. A = 33,3%, PT.B = 33,3%, PT. C =33,3%

Tabel 29 Skor kompromi Sub kriteria S2

S2	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	1	1
PT. B	1	1	1
PT. C	1	1	1
Jumlah nilai kolom	3	3	3

Tabel 30 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria S2

S2	PT. A	PT. B	PT. C	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
PT. A	1/3	1/3	1/3	1	0,333
PT. B	1/3	1/3	1/3	1	0,333
PT. C	1/3	1/3	1/3	1	0,333
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. A = 33,3%, PT.B = 33,3%, PT. C =33,3%

Tabel 31 Skor kompromi Sub kriteria S3

S3	PT. A	PT. B	PT. C
PT. A	1	1	1
PT. B	1	1	1
PT. C	1	1	1
Jumlah nilai kolom	3	3	3

Tabel 32 Sintesa prioritas untuk Sub Kriteria S3

S3	PT. A	PT. B	PT. C	Jumlah baris	Prioritas (Bobot)
PT. A	1/3	1/3	1/3	1	0,333
PT. B	1/3	1/3	1/3	1	0,333
PT. C	1/3	1/3	1/3	1	0,333
Jumlah nilai kolom	1	1	1	3	1

Bobot tertinggi adalah : PT. A = 33,3%, PT.B = 33,3%, PT. C =33,3%

Tabel 33 Sintesa terakhir yang merupakan rekapitulasi dari hasil keseluruhan

Aternatif	Biaya (B)		Kualitas (Q)			Pengiriman (D)			Pelayanan (S)			Bobot
	(0,289)		(0,323)			(0,19)			(0,198)			
	B1 (0,125)	B2 (0,875)	Q1 (0,19)	Q2 (0,07)	Q3 (0,739)	D1 (0,714)	D2 (0,142)	D3 (0,142)	S1 (0,189)	S2 (0,659)	S3 (0,5)	
PT. A	0,066	0,142	0,703	0,75	0,703	0,751	0,643	0,142	0,333	0,333	0,333	1,93
PT. B	0,467	0,429	0,115	0,125	0,115	0,081	0,309	0,334	0,333	0,333	0,333	1,143
PT. C	0,467	0,429	0,182	0,125	0,182	0,168	0,148	0,525	0,333	0,333	0,333	1,46
Jml. Kolom	1		1			1			3			1

Menghitung Ekspetasinya = $\sum X_i \times P_i$

Hasilnya :

PT. A

$$0,066 (0,125) + 0,142 (0,875) + 0,703 (0,19) + 0,75 (0,07) + 0,703 (0,739) + 0,751 (0,714) + 0,643 (0,142) + 0,142 (0,142) + 0,333 (0,189) + 0,333 (0,659) + 0,333 (0,5)$$

$$= 0,008 + 0,124 + 0,133 + 0,052 + 0,519 + 0,536 + 0,091 + 0,02 + 0,062 + 0,219 + 0,166$$

$$= \underline{1,93}$$

PT. B

$$0,467 (0,125) + 0,429 (0,875) + 0,115 (0,19) + 0,125 (0,07) + 0,115 (0,739) + 0,081 (0,714) + 0,309 (0,142) + 0,334 (0,142) + 0,333 (0,189) + 0,333 (0,659) + 0,333 (0,5)$$

$$= 0,058 + 0,375 + 0,022 + 0,008 + 0,084 + 0,058 + 0,044 + 0,047 + 0,062 + 0,219 + 0,166$$

$$= \underline{1,143}$$

PT. C

$$0,467 (0,125) + 0,429 (0,875) + 0,182 (0,19) + 0,125 (0,07) + 0,182 (0,739) + 0,168 (0,714) + 0,148 (0,142) + 0,525 (0,142) + 0,333 (0,189) + 0,333 (0,659) + 0,333 (0,5)$$

$$= 0,058 + 0,375 + 0,034 + 0,008 + 0,134 + 0,12 + 0,21 + 0,074 + 0,062 + 0,219 + 0,166$$

$$= \underline{1,46}$$

Kesimpulan akhir pembobotan :

- Prioritas yang pertama pada PT. A dengan bobot 1,93 (KOBE STEEL, Ltd)
- Prioritas kedua pada PT. C dengan bobot 1,46 atau (PT. ISPAT INDO)
- Prioritas ketiga pada PT. B dengan bobot 1,143 atau (PT. KRAKATAU STEEL)

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perhitungan pembobotan dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dengan merekomendasi dengan keputusan memilih yang memiliki bobot lebih tinggi untuk keempat Kriteria dan Sub Kriteria yang dimaksud, yaitu PT. A (KOBE STEEL, Ltd) yang memiliki bobot tertinggi pertama dengan bobot 1,93, kemudian PT. C (PT. ISPAT INDO) yang memiliki bobot tertinggi kedua dengan bobot 1,46, dan PT. B (PT. KRAKATAU STEEL) yang ketiga dengan bobot 1,143.

6. SARAN

Adapun saran yang dapat diberikan penulis sebagai masukan bagi perusahaan yaitu yang dapat dijadikan mitra bisnis PT.A (KOBE STEEL, Ltd) yang memiliki bobot tertinggi pertama dengan bobot 1,93

Perusahaan sekiranya dapat berkoordinasi dengan *supplier* tentang kriteria – kriteria mana saja yang harus ditingkatkan dan kriteria yang mana saja harus dipertahankan.

DAFTAR PUSTAKA

Porter, M., 1986. *Keunggulan bersaing* <http://jurnal-sdm.blogspot.com/2009/06/strategi-keunggulan-bersaing-melalui.html> (diakses tanggal 29-12-2012).

Indrajit, R., E., and djokopranoto, R., 2002, "konsep manajemen supply chain" PT Grasindo. Jakarta. 2002.

Bello, M, A., *Case study to the supplier Selection Process. Thesis Management Engineering, University of Puerto Rico, Mayaguez Camous, Puerto Rico, 2003.*

Saaty, T.L., *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill, New York. 1980.

Metode *analytical hierarchy process* di PT. Duta Abadi Primantara. *Tugas akhir, jurusan Teknik Industri Atma Jaya*, Jakarta, 2005.

Caesario, A. *Pendekatan Kriteria Manajerial dalam pemilihan supplier kaca dengan metode Analytical hiererchy process di PT. Surya Adhitia Fortuna Glass. Tugas Akhir, jurusan Teknik Industri Atma Jaya*, Jakarta, 2004.

Thung, Yuliany., *Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier* , Tugas Akhir, Jurusan Teknik Industri Atma Jaya, Jakarta, 2009.

Saaty, T.L., *pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dan Situasi yang Kompleks*, PT. Pustaka Binaman Pressindo, Jakarta, 1991.

Triantaphyllou, E., *Using the analytic Hierarchy Process for decision making in Engineering Applications some challenges, Inter'l Jouernal Of Industrial Engineering application and practice*, Vol 2 No. 1,pp, 1995.

Asmoro, U. Yudo Ir., MSi.,. *Analytic Hierarchy Process (AHP)*, Dosen STMIK Bani Saleh, Dosen Teknik Industri UPI-YAI.