

# PERANCANGAN SISTEM PENILAIAN DAN SELEKSI PEMASOK DI PT.ABC

Sima Sebayang<sup>[1]</sup>  
Retno Indriyati K. W.<sup>[1]</sup>

## Abstrak

PT.ABC adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang supply chain management partner. Didirikan pada tahun 2002 dengan kantor pusat di Tangerang dan memiliki beberapa lokasi warehouse di sekitar daerah operasi customer-nya. Salah satu pelayanannya adalah pengadaan corrugated carton box untuk penyediaan packaging. Penyediaan kertas brown kraft liner sebagai bahan baku utama diambil dari beberapa supplier. Selama ini perusahaan tidak mempunyai kriteria dalam melakukan penilaian supplier, maka untuk mengatasi permasalahan tersebut digunakan metode ANP (Analytical Network Process) dan TOPSIS (Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution) dalam penelitian ini. Metode ANP digunakan untuk pembobotan kriteria-kriteria yang mempengaruhi penilaian pemasok dan TOPSIS digunakan untuk memberikan peringkat kepada setiap pemasok. Data yang digunakan adalah data pembelian dan penerimaan kertas brown kraft liner selama 6 bulan dari 5 pemasok.

Kata kunci : ANP, TOPSIS, Brown kraft liner, pemilihan pemasok

## Abstract

PT. ABC is a company engaged in the sector of supply chain partner. Established in 2003 with head office in Bekasi and has multiple warehouse locations around the operating customer's area. One the services is supplying carton box for the provision packaging. Provision of brown craft liner as one of its raw materials is taken from several suppliers. During this time the company does not have criteria for assessing the suppliers, so to fix that problem ANP (Analytical Network Process) and TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) used for in this research. ANP method used for weighting of criteria, and TOPSIS method used for ranking the suppliers. The data used are purchasing data and data receipt brown craft liner for 6 months and from five suppliers.

Key words: ANP, TOPSIS, , supplier selection

## 1. Pendahuluan

Salah satu langkah strategis yang dilakukan oleh perusahaan dalam menghadapi persaingan adalah menyusun suatu rencana yang komprehensif dan menyeluruh sebagai pedoman dalam mengimplementasikan rencana. Penyusunan rencana komprehensif yang dimaksud atau *corporate planning* bertujuan agar setiap pengambilan keputusan tidak didasarkan pada interpretasi tersendiri dari bagian atau departemennya, tetapi harus berdasarkan pada rencana yang sifatnya menyeluruh. Menurut Ghoddsypour dan O'Brien pemilihan *supplier* merupakan masalah peng-

ambilan keputusan penting agar mendapatkan *supplier* yang dapat meningkatkan daya saing perusahaan. Dapat dikatakan pemilihan supplier adalah salah satu aktivitas penting pada bagian pengadaan untuk mencapai keunggulan bersaing. Pemilihan supplier adalah permasalahan multi kriteria dimana setiap kriteria yang digunakan mempunyai kepentingan yang berbeda dan informasi mengenai hal tersebut tidak diketahui secara tepat. Dalam melakukan proses pemilihan dan juga evaluasi *supplier*, haruslah se-objektif mungkin untuk menentukan bobot-bobot terhadap kriteria yang mempengaruhinya. Sehingga pemilihan dan evaluasi terhadap pemasok relevan terhadap tujuan dari perusahaan dan bukan

---

<sup>[1]</sup> Dosen Tetap Universitas Mpu Tantular

merupakan interpretasi pribadi. PT. ABC adalah perusahaan yang bergerak dalam bidang *supply chain management partner*. Didirikan pada tahun 2002 dengan kantor pusat di Tangerang dan memiliki beberapa lokasi *warehouse* di sekitar daerah operasi customernya. Salah satu pelayanannya adalah pengadaan *corrugated carton box* untuk penyediaan packaging. Kertas *brown craft liner* merupakan bahan baku utama yang diperoleh dari beberapa *supplier*. Selama ini di PT. ABC tidak terdapat kegiatan mengevaluasi pembelian, yang membuka kemungkinan terjadinya kecurangan antara bagian pembelian kepada *supplier*. Hal ini akan merugikan perusahaan karena pembelian tertentu tidak didasari atas kriteria yang ditetapkan oleh perusahaan. PT. ABC perlu mengantisipasi permasalahan di atas dengan menentukan kriteria yang objektif dalam pemilihan *supplier*, agar dapat diperoleh *supplier* yang relevan dengan tujuan yang ditetapkan perusahaan. Dalam memenuhi kebutuhan dan juga kepuasan konsumen, PT. ABC sangat menekankan kualitas produknya, sehingga pemilihan bahan baku berkualitas juga diutamakan untuk menunjang harapan dari perusahaan. Kriteria kualitas bahan baku akan menjadi salah satu aspek penting untuk dipertimbangkan nantinya, serta didampingi oleh kriteria-kriteria lain yang menurut perusahaan menjadi penting dipertimbangkan secara objektif. Menurut historis data pembelian bahan baku di tahun 2014, ada 5 pemasok yang beberapa kali menjadi *supplier partner* dalam penyediaan kertas *brown craft liner*. Dari Ke-lima perusahaan itu nantinya diurutkan berdasarkan ranking, sehingga diharapkan dari hasil penilaian kinerja didapatkan *supplier* yang memiliki kinerja lebih handal dalam menyediakan bahan baku *brown liner craft* sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Berbagai me-

tode dapat digunakan dalam permasalahan pemilihan *supplier* yang melibatkan banyak kriteria. Metode yang digunakan untuk penilaian kinerja *supplier* adalah metode ANP (*Analytic Network Process*) dan akan diintegrasikan dengan metode TOPSIS dalam penulisan penelitian ini.

## 2. METODOLOGI PENELITIAN

Tahapan awal penelitian yang dilakukan adalah survei pendahuluan dan studi literatur yang bertujuan mengetahui permasalahan yang diangkat menjadi topik penelitian. Kemudian dilakukan perumusan masalah, dimana pada tahap perumusan masalah diarahkan untuk mengetahui kriteria-kriteria yang sesuai dengan perusahaan dalam menentukan *supplier*. Dari kriteria-kriteria itulah perusahaan dapat menentukan *supplier* terbaik untuk bahan baku karton box. Setelah itu dilakukan pengumpulan data yang berhubungan dengan pengolahan data nantinya. Pengolahan data yang dilakukan dengan menggunakan metode *analytic network* (ANP) untuk menentukan bobot dari setiap kriteria. Hasil dari ANP digunakan untuk memberikan ranking dengan metode TOPSIS. Setelah dilakukan pengolahan data maka menghasilkan informasi yang diperlukan guna memecahkan masalah dan untuk tujuan penganalisaan lebih lanjut.

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### Pengidentifikasi Kriteria

Dalam penentuan kriteria yang dilakukan di PT. ABC dilakukan dengan cara wawancara/diskusi dan penyebaran kuesioner. Wawancara/diskusi dilakukan untuk men-sintesis 22 kriteria yang dikemukakan Dickson dengan pengalaman perusahaan. Kemudian dilanjutkan dengan penyebaran kuesioner tahap pertama untuk mengkuantifikasi kriteria hasil wawancara dan mengeliminasi kriteria yang dianggap tidak mempengaruhi penilai-

an evaluasi pemasok di PT. ABC. Responden yang dipilih berdasarkan kaitannya dengan pengadaan barang (penggunaan, pembelian dan penerimaan barang) serta berdasarkan pengalaman lamanya bekerja di PT. ABC. Bagi responden yang

bertindak sebagai pengambil keputusan diberikan bobot yang lebih besar dibandingkan responden lainnya. Daftar responden yang digunakan dalam proses pembentukan jaringan keputusan dapat dilihat pada tabel berikut ini:

**Tabel. 1 Daftar Responden**

No	Nama	Jabatan	Bagian	Masa Kerja	Bobot
1	Responden 1	Asisten Manager	Purchasing	9 tahun	25%
2	Responden 2	Senior staff	Purchasing	5 Tahun	15%
3	Responden 3	Senior staff	Production engineering	7 Tahun	15%
4	Responden 4	Staff	Production engineering	5 Tahun	15%
5	Responden 5	Staff	Material Control	4 Tahun	15%
6	Responden 6	Staff	Material Control	3 Tahun	15%

Kuesioner pertama dari keenam responden yang telah ditentukan bobotnya menghasilkan 6 kriteria

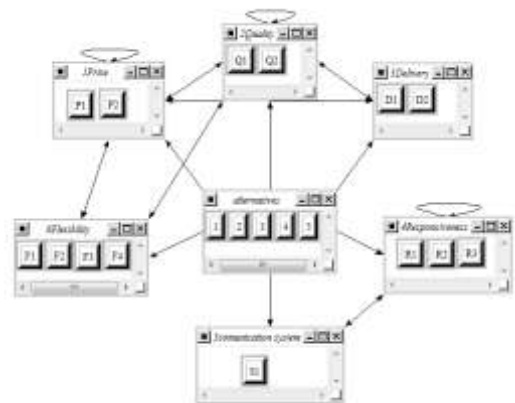
utama yang terdiri dari 14 sub-kriteria. Hasil tersebut termuat pada tabel di bawah ini:

**Tabel 2. Kriteria Utama dan Sub-kriteria Penilaian Pemasok**

Kriteria Utama	Sub-kriteria
Kualitas	Produk sesuai spesifikasi yang dipesan (Q1)
	Pemenuhan standar mutu (Q2)
Harga	Tingkat Harga (P1)
	Potongan Harga (P2)
Ketanggapan pemasok	Kemampuan merespon komplain (R1)
	Respon terhadap layanan pra dan purna jual (R2)
	Terdapat prosedur pengaduan yang jelas (R3)
Ketepatan pengiriman	Ketepatan waktu pengiriman (D1)
	Ketepatan jumlah pengiriman (D2)
Sistem komunikasi	Kesedian memberikan informasi terhadap perubahan yang berhubungan dengan produk (S1)
Fleksibilitas	Fleksibilitas terhadap fluktuasi harga (F1)
	Fleksibilitas terhadap pemenuhan perubahan volume (F2)
	Fleksibilitas terhadap pemenuhan perubahan Kualitas (F3)
	Fleksibilitas terhadap cara pembayaran (F4)

**Jaringan Keputusan**

Jaringan keputusan mengenai evaluasi kinerja pemasok disusun dari 6 kriteria utama yang terdiri dari 14 sub-kriteria dan 5 alternatif pemasok. Dalam pembuatan jaringan keputusan dibantu oleh asisten manager *purchasing*. Berikut adalah gambar jaringan keputusan yang terbentuk :



### Pembobotan Kriteria

Perbandingan berpasangan dilakukan untuk memberikan bobot kepada setiap kriteria utama dan juga sub-kriteria yang terdapat di dalamnya. Kriteria-kriteria yang diperbandingkan berasal dari hubungan model yang terdapat

pada jaringan keputusan. Setelah dilakukan perbandingan berpasangan, kemudian hasilnya dimasukkan ke dalam supermatriks untuk mencari bobot nilai dari setiap sub-kriteria. Berikut adalah hasil pembobotan-nya:

**Tabel 3. Bobot Global Sub-Kriteria**

Kriteria Utama	Sub-kriteria	Bobot
Kualitas	Produk sesuai spesifikasi (Q1)	0.28933
	Pemenuhan standar mutu (Q2)	0.26277
Harga	Tingkat Harga (P1)	0.21495
	Potongan Harga (P2)	0.06399
Ketanggapan pemasok	Merespon komplain (R1)	0.02392
	Layanan pra dan purna jual (R2)	0.02243
	Prosedur pengaduan jelas (R3)	0.02336
Ketepatan pengiriman	Ketepatan waktu (D1)	0.00841
	Ketepatan jumlah (D2)	0.03230
Sistem komunikasi	Kesedian memberikan informasi (S1)	0.01743
Fleksibilitas	Fluktuasi harga (F1)	0.00821
	Pemenuhan perubahan volume (F2)	0.01516
	Pemenuhan perubahan Kualitas (F3)	0.01500
	Cara pembayaran (F4)	0.00274

### Penilaian Pemasok

Setelah kriteria dan sub-kriteria beserta masing-masing bobotnya telah ditentukan, maka tahap selanjutnya adalah melakukan penilaian terhadap pemasok. Pemasok yang dilakukan penilaian pada penelitian ini adalah pemasok bahan utama yaitu kertas *brown kraft liner* yang terdiri dari 5 pemasok.

Penilaian pemasok diwujudkan dalam angka 1-5, semakin besar angka yang diperoleh semakin baik. Penilaian pemasok dibagi menjadi 2 jenis penilaian, yaitu :

- Penilaian kuantitatif : adalah penilaian berdasarkan data-data yang diperoleh dari bagian yang berwenang dan bertanggung jawab serta melakukan kontrol terhadap data-data tersebut guna kelancaran produksi. Yang termasuk dalam

penilaian kuantitatif adalah sub-kriteria: Q1,Q2,P1,P2,F1,D1, dan D2.

- Penilaian kualitatif : adalah penilaian berdasarkan pendapat dari masing-masing bagian yang terkait pengadaan barang. Responden yang di ambil sebanyak 4 orang staf *purchasing* dengan bobot yang sama. Penilaian dilakukan dengan menanyakan tingkat kepuasan menggunakan skala likert.

### Pemeringkatan Pemasok dengan TOPSIS

Setelah penilaian pemasok sudah dilakukan, tahap berikutnya adalah melakukan perhitungan TOPSIS untuk mendapatkan peringkat pemasok sehingga dapat diketahui pemasok mana yang mempunyai penilaian kinerja terbaik dan pemasok mana yang mempunyai penilaian

kinerja terburuk diantar ke lima pemasok yang dievaluasi.

Berikut ini adalah hasil perhitungan jarak kedekatan terhadap

solusi ideal positif ( $S_i^*$ ) dan solusi ideal negatif ( $S_i'$ ) serta kedekatan relatifnya ( $C_i^*$ ) dalam tabel. Semakin besar nilai kedekatan relatif, maka semakin baik performa pemasok.

**Tabel 4. Hasil Perhitungan Kedekatan Relatif dengan Metode TOPSIS**

	( $S_i^*$ )	( $S_i'$ )	( $C_i^*$ )	Peringkat
Pemasok 1	0.02911	0.33964	0.921055	1
Pemasok 2	0.01433	0.16586	0.920497	2
Pemasok 3	0.13432	0.05803	0.301701	5
Pemasok 4	0.13258	0.06349	0.323798	4
Pemasok 5	0.08696	0.12457	0.588894	3

#### 4. KESIMPULAN

- Setelah melakukan seluruh tahapan penelitian dengan metode Analytical Network Process (ANP), maka terbentuklah sebuah kriteria evaluasi pemasok dengan 6 kriteria utama, yaitu : kriteria kualitas (54%), tingkat harga (20%), ketepatan pengiriman (13%), ketanggapan pemasok (5%), Sistem komunikasi (5%), dan fleksibilitas pemasok (3%). Untuk bobot masing-masing dari sub-kriteria yang mempengaruhi, yaitu : produk sesuai spesifikasi (28.9%), pemenuhan standar mutu (26.3%), tingkat harga yang sesuai (21.5%), potongan harga (6.4%), ketepatan waktu (0.8%), ketepatan jumlah (3.2%), kemampuan merespon komplain (2.4%), ketanggapan layanan pra & purna jual (2.2%), kejelasan prosedur pengaduan (2.3%), system komunikasi (1.7%), fleksibilitas terhadap fluktuasi harga (0.8%), pemenuhan perubahan volume pesanan (1.6%), pemenuhan perubahan kualitas pesanan (1.6%), dan fleksibilitas cara pembayaran (0.3%).

- Kemudian berdasarkan proses pemeringkatan pemasok dengan *technique for order preference by similarity to ideal solution* , didapat pemasok beserta nilai kedekatan relatifnya dengan urutan mulai dari yang terbaik yaitu Pemasok 1 (0,921), Pemasok 2(0,920), Pemasok 5 (0,589), Pemasok 4 (0,324), dan Pemasok 3 (0,302).

#### Daftar Pustaka

- Dewayana, T.S., Budi, W.A., 2009. Pemilihan Pemasok CooperRod Menggunakan Metode ANP (Studi Kasus: PT. Olex Cable Indonesia (OLEXINDO)). *J@ti Undip Vol. VI No. 3 Hal. 212 – 217.*
- Saaty, T.L., 2006. Decision Making With The Analytic Network Process, USA, Springer.
- Kahraman, C., et. Al., (2007), Hierarchical Fuzzy TOPSIS Model For Selection Among Logistics Information And Technologies. *Journal of Enterprise Information*

*Management.*

Mauidzoh, U., dan Zabidi, Y. 2007.  
Perancangan Sistem Penilaian  
dan

Seleksi Supplier Menggunakan  
Multikriteria. *Jurnal Ilmiah Teknik  
Industri*. 5(3): 113 - 122. Bayazit,  
O., Use of Analytical Network  
Process in Vendor Selection  
Decisions, *An International  
Journal*, 13(5), 2006, pp. 566-  
579.

Hapsari, P. K., dan Suparno, *Integrasi  
Fuzzy Analytic Network Process  
dan Goal Programming dalam  
Pemilihan Supplier dan Alokasi  
Order*, Skripsi, Jurusan Teknik  
Industri, Institut Teknologi  
Sepuluh November, Surabaya,  
2010.

Wibowo, M. R., *Perancangan Model  
Pemilihan Mitra Kerja dalam  
Penyediaan Rig Darat dengan  
Metode Analytical Network  
Process (ANP)*, Tesis, Fakultas  
Teknik, Universitas Indonesia,  
2010.

Yoserizal, Y., and Singgih, M. L.,  
Integrasi Metode Dematel  
(Decision Making Trial and  
Evaluation Laboratory) dan ANP  
(Analytical Network Process)  
dalam Evaluasi Kinerja Supplier  
di PT. XYZ, *Prosiding Seminar  
Nasional Manajemen Teknologi  
XV*, ITS, Surabaya, 2012.