

TUGAS AKHIR

**INTEGRASI TAGUCHI *LOSS FUNCTION* DENGAN
FUZZY ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS DALAM
PEMILIHAN PEMASOK**

(Studi Kasus : PT. Coca Cola Bottling Indonesia Central Sumatra)

*Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Jurusan Teknik Industri
Fakultas Teknik Universitas Andalas*

Oleh

MONALISA GUSTI

06173025

Pembimbing:

DR. AHMAD SYAFRUDDIN I.

YUMI MEUTHIA, MT



**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2011**

ABSTRAK

PT. Coca Cola Bottling Indonesia Central Sumatera (PT. CCBICS) adalah perusahaan yang bergerak dalam produksi minuman berkarbonasi. Dalam kegiatan operasionalnya PT. CCBICS mendapat pasokan bahan baku dari pemasoknya. Salah satu komponen yang dipasok oleh PT. CCBICS adalah pressure gauge. Pressure gauge memiliki 3 pemasok yaitu: Pemasok 1, Pemasok 2, dan Pemasok 3. Untuk menentukan pemasok terbaik perlu dipertimbangkan berbagai kriteria. Oleh karena itu diperlukan suatu teknik yang bisa mengarahkan pengambil keputusan untuk menentukan pemasok terbaik atas dasar pertimbangan kriteria majemuk.

Pada penelitian ini, dilakukan pemilihan pemasok dengan menggunakan metode Taguchi loss function-Analytical Hierarchy Process-Programa Linear Fuzzy (Taguchi loss function-Fuzzy AHP) dengan pertimbangan kriteria majemuk, yaitu kelengkapan barang, kualitas, pengiriman, dan quality loss. Pemilihan pemasok menggunakan metode ini dilakukan dengan memaksimalkan performansi pemasok berdasarkan setiap kriteria, selanjutnya dilakukan agregat performansi pemasok berdasarkan keseluruhan kriteria. Solusi optimal pemasok terbaik diperoleh dengan menggunakan bantuan software Lindo 6.0. dan Solver Microsoft Excel.

Berdasarkan perhitungan rasio konsistensi pemilihan pemasok, diperoleh nilai $CR \leq 0,1$ sehingga hasil evaluasi dapat diterima. Dari hasil pemilihan pemasok dengan menggunakan metode Taguchi loss function-Fuzzy AHP pemasok 2 terpilih sebagai pemasok terbaik.

Kata Kunci : *Pemilihan Pemasok, Taguchi Loss Function, AHP, Programa Linear Fuzzy*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penentuan pemasok terbaik telah menjadi sebuah kunci strategi yang disadari dalam persaingan dunia manufaktur. Persaingan berdasarkan waktu, kualitas dan sejenisnya menjadi sesuatu yang sangat penting sebagai tolak ukur dalam pemilihan pemasok. Weber (1991) menyatakan kebutuhan akan pemasok yang memiliki kualitas tinggi akan selalu menjadi sebuah isu yang penting dalam dunia manufaktur.

Dalam persaingan industri yang semakin ketat perusahaan harus beroperasi secara efisien, salah satunya adalah hubungan yang efisien antara perusahaan dengan pemasok. Menurut Pujawan (2005) pada perusahaan manufaktur presentasi ongkos material mencapai 40 %-70 % dari ongkos sebuah produk akhir. Berdasarkan hal ini dengan memilih pemasok yang tepat perusahaan dapat mengurangi biaya produksi dari sisi biaya pengadaan barang secara signifikan. Sehingga keuntungan perusahaan dapat bertambah dan memberi kesempatan perusahaan untuk berkembang.

Semakin berkembangnya suatu perusahaan menuntut perusahaan tersebut semakin teliti dalam pemilihan pemasok. Hal ini dapat terwujud dengan semakin banyaknya kriteria-kriteria yang ditentukan dalam pemilihan pemasok. Nydick dan Hill (1992) menyatakan bahwa kriteria yang bisa digunakan dalam pemasok adalah : harga, pengiriman, kualitas, dan servis. Berdasarkan hal ini maka pemilihan pemasok dilakukan dengan pendekatan kriteria majemuk. Dalam aplikasinya sering ditemui kriteria pada pemasok saling bertolak belakang. Sebagai contoh pemasok A menawarkan barang dengan harga relatif murah namun kualitas rendah, lain halnya dengan pemasok B menawarkan barang dengan kualitas yang tinggi namun harga relatif mahal. Berdasarkan hal tersebut dapat dilihat

setiap pemasok memiliki tingkat pemenuhan kriteria yang berbeda-beda satu sama lain dan kriteria yang digunakan mempunyai sifat yang berbeda yaitu kuantitatif dan kualitatif. Oleh karena itu diperlukan suatu teknik yang dapat mengarahkan pengambilan keputusan yang bisa mengikutsertakan perhitungan kualitatif dan kuantitatif untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria terhadap setiap pembelian.

Vendor Profile Analysis merupakan salah satu pendekatan yang sering digunakan dalam pemilihan pemasok. Kelebihan metode ini dapat mengatasi ketidakpastian yang terdapat dalam pemilihan pemasok. Namun metode ini tidak dapat mengevaluasi secara kualitatif. Kekurangan dari metode ini dapat diatasi oleh *Analytical Hierarchy Process* (AHP) yang diperkenalkan oleh Saaty. Guller (2008) menyatakan AHP sangat bermanfaat bagi manajer dalam memformulasikan kriteria pengambilan keputusan yang diinginkan, memberikan tingkat kepentingan yang berbeda-beda kepada setiap kriteria pengambilan keputusan yang diinginkan, memberikan tingkat kepentingan yang berbeda-beda kepada setiap kriteria, yang kemudian mengevaluasi alternatif kemungkinan yang ada untuk memperoleh keputusan terbaik.

Dalam kenyataannya, pemilihan pemasok sering kali mengalami kekaburan dalam penginputan informasi. Dalam melakukan pemilihan pemasok banyak nilai dari kriteria dinyatakan dalam bentuk yang tidak presisi, bentuk misalkan 'kira-kira lebih dari...' atau "kira-kira kurang dari..." atau "suatu nilai diantara..." dan lain-lain. Kekaburan dalam informasi kritis tersebut tidak dapat ditangkap oleh metode deterministik, sehingga solusi yang didapatkan tidak menjawab tujuan sebenarnya dari pemodelan permasalahan tersebut. Zimmerman (1978) menyatakan bahwa *Fuzzy Programming* mempunyai kemampuan baik pemasalahan multi-objektif maupun kekaburan dari bahasa (*vagueness of linguistic type*). *Fuzzy objective* dan *Fuzzy Constraint* yang digunakan dalam optimasi *Fuzzy Programming* berfungsi untuk mengakomodasi kekaburan informasi

BAB VI

PENUTUP

Pada bagian ini akan dijelaskan kesimpulan yang diperoleh dan saran-saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan analisis dapat ditarik kesimpulan dari penelitian ini bahwa dengan menggunakan integrasi Taguchi *loss function* dengan *Fuzzy-AHP* pemasok *pressure gauge* yang terpilih untuk PT. Coca Cola adalah pemasok 2.

6.2 Saran

Untuk pengembangan penelitian ini selanjutnya, terdapat beberapa saran yang bisa diberikan, yaitu:

1. Melakukan pemilihan pemasok dan alokasi order menggunakan pendekatan Taguchi *Loss Function-AHP-Fuzzy Multiobjective Integer Programming*.
2. Menambahkan kriteria faktor *benefit*, dan kriteria perhatian terhadap lingkungan dalam proses pemilihan pemasok.

DAFTAR PUSTAKA

1. Dickson, G.W. (1996). An analysis of vendor selection systems and decisions. *Journal of Purchasing*, 2: 5-17.
2. Güler, Mehmet Emre (2008). Incorporating multi-criteria considerations into supplier selection problem using analytical hierarchy process: a case study. *Journal Of Yasar University*. 3,12:1787-1810.
3. Kethley, B., Waller, B. and Festervand, T. (2002). "Improving customer service in the real estate industry : a property selection model using Taguchi loss functions", *Total Quality Management*, Vol.13No.6, pp.739-48.
4. Kusumadewi S., Purnomo H., *Aplikasi Logika Fuzzy Untuk Pendukung Keputusan*, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta, 2004.
5. Muralidharan C., Anantharaman N. (2002). Deshmukh S.G.. A multi-criteria group decision making model for supplier rating. *Journal of Supply Chain Management*, 38,4:22- 33.
6. Nydick R. dan Hill R.P. (1992). Using the analytic hierarchy process to structure the supplier selection procedure. *International Journal of Purchasing and Materials Management*, 28,2:31-36.
7. Pi, W. N., & Low, C. (2005). Supplier evaluation and selection using Taguchi loss functions. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 26, 155-160.
8. Pujawan, I.N., *Supply Chain Management*, Edisi Pertama, Guna Widya, Surabaya, 2005.
9. Saaty, Thomas L. (1994). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory*. Pittsburgh: RWS Publications.
10. Sevkli, M., Koh, S.C. Lenny, Zaim, S., Demirbag, M., Tatoglu, Ekrem. (2008). Hybrid analytical hierarchy process model for supplier selection. *Journal of Industrial Management & Data Systems*, 108,1: 122-142.
11. Taguchi, Genichi, dkk (1989) *Quality Engineering In Production System*, Mc-Graww Hill Book Company.