

Analisis Pemilihan Supplier Beras Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP)

R. Ismet Rohimat

Fakultas Teknik, Jurusan Teknik Industri
Universitas Langlangbuana
Jl. Karapitan 116, Bandung
ismet.rohimat@gmail.com

Abstrak— Salah satu aktivitas penting dalam rangkaian supply chain perusahaan adalah pemilihan supplier bahan baku. Aktivitas ini dikategorikan dalam aktivitas strategis, karena peran supplier akan turut dalam menentukan keberhasilan perusahaan. Pemilihan supplier yang baik akan melancarkan seluruh proses produksi perusahaan, yang menghasilkan produk jadi maupun jasa yang berkualitas dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan. Apabila bahan baku yang disediakan oleh supplier berkualitas buruk, maka hal ini juga akan berpengaruh terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Dan apabila supplier tidak bisa menyediakan bahan baku sesuai dengan kebutuhan perusahaan, maka dapat dipastikan bahwa jadwal produksi akan terganggu. Berdasarkan hal tersebut maka penelitian ini adalah menentukan supplier yang dapat memberikan performansi terbaik, berdasarkan kriteria yang telah ditentukan perusahaan. Upaya untuk menjaga mutu produk warung nasi “MN” perlu menyeleksi supplier bahan baku yang kompeten dan mampu memberikan bahan baku yang berkualitas, terutama bahan baku beras. Pemilihan supplier perlu dilakukan untuk mendapatkan kriteria supplier yang benar-benar mampu memenuhi kebutuhan warung nasi “MN” secara konsisten dan berkualitas. Pada penelitian ini kriteria yang digunakan dalam pemilihan supplier yaitu kualitas, harga, fleksibel, pengiriman dan responsiveness. Supplier yang memiliki performansi terbaik dalam menyediakan bahan baku secara keseluruhan adalah supplier 1 dengan nilai bobotnya adalah 0,68 (tabel 4.6). Supplier 1 sekaligus menjadi pemenangnya.

Kata kunci—*pemilihan supplier, metode AHP, kriteria pemilihan supplier*

I. PENDAHULUAN

Kepuasan konsumen merupakan orientasi utama sebuah perusahaan dalam menjalankan kegiatan bisnisnya, sebagian perusahaan menginvestasikan dananya untuk mengetahui apa yang ada dalam pikiran konsumen, hal ini dilakukan untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan kebutuhan konsumen, selain itu perusahaan berusaha membangun brand image untuk produknya agar menjadi mindset di benak konsumen. Untuk menghasilkan produk yang sesuai dengan keinginan konsumen, tentu saja perlu diperhatikan bagaimana

pengadaan bahan baku dari produk tersebut dan juga pemilihan supplier yang tepat.

Supplier memegang peranan penting dalam ketersediaan bahan baku untuk berlangsungnya aktivitas produksi suatu perusahaan. Dalam hal ini perusahaan perlu untuk bekerjasama dengan supplier untuk melanjutkan aktivitas produksinya. Pada bagian pengadaan suatu perusahaan, pemilihan supplier merupakan permasalahan yang cukup penting. Pemilihan supplier yang tepat tidak hanya menguntungkan bagi perusahaan tetapi juga meningkatkan kepuasan pelanggan. Menurut Demirtas dan Ustun (2008) bahan baku dan komponen dapat mencapai 70% dari biaya produk dalam industri manufaktur. Oleh karena itu pemilihan supplier memainkan peranan penting dalam manajemen pembelian.

Pada era persaingan saat ini, proses pemilihan supplier memegang peranan penting bagi kesuksesan suatu perusahaan terutama industri manufaktur. Pemilihan supplier merupakan kegiatan strategis terutama supplier yang memasok komponen kritis yang akan digunakan dalam jangka panjang, dan tugas penting bagi departemen pembelian. Departemen pembelian sebagai pengambil keputusan dalam pemilihan supplier dihadapkan pada permasalahan yang cukup kompleks, mereka dituntut untuk mempertimbangkan secara simultan sejumlah faktor seperti: harga, kualitas, pelayanan dan lain-lain. Pemilihan supplier adalah permasalahan multi kriteria yang melibatkan faktor atau kriteria kualitatif dan kuantitatif. Konsekuensinya trade-off antara faktor tangible dan intangible sangat penting dilakukan dalam pemilihan supplier [9]. Karena peranannya yang sangat penting maka pemilihan supplier sangat penting dalam membangun sistem rantai pasok yang efektif.

Selama ini pemilihan supplier agak sulit dilakukan karena semua supplier belum mampu untuk memenuhi semua kriteria yang ditetapkan pihak perusahaan; adakalanya suatu supplier mempunyai kinerja yang baik dalam hal proses pengirimannya, tetapi di sisi lain kurang dalam hal kualitas dibandingkan

dengan supplier lain dan sebaliknya. Untuk itu, perlu dikembangkan metode penilaian untuk melakukan seleksi dan evaluasi terhadap kinerja supplier agar dapat dilakukan secara lebih terstruktur dan transparan, sehingga para supplier dapat memahami dasar pemilihan tersebut dan merasa diperlakukan dengan adil. Pemilihan supplier perlu dilakukan untuk mendapatkan kriteria supplier yang benar-benar mampu memenuhi kebutuhan perusahaan secara konsisten dan berkualitas.

Warung Nasi "MN" merupakan rumah makan yang menyediakan menu sederhana khas makanan rumahan dengan berbagai macam menu makanan. Keunggulan warung nasi "MN" adalah tempat yang nyaman dan luas, menu masakan sunda yang variatif dan enak di lidah, kebersihan, pelayanan yang prima, dengan pemandangan pinggir sungai dan dilatarbelakangi pesawahan dan gunung sehingga panorama alamnya akan terasa.

Upaya untuk menjaga mutu produk warung nasi "MN" perlu menyeleksi supplier bahan baku yang kompeten dan mampu memberikan bahan baku yang berkualitas, terutama bahan baku beras. Pemilihan supplier perlu dilakukan untuk mendapatkan kriteria supplier yang benar-benar mampu memenuhi kebutuhan warung nasi "MN" secara konsisten dan berkualitas, untuk itu perlu mengidentifikasi kriteria yang digunakan dalam pemilihan supplier serta menentukan supplier yang memiliki performansi terbaik dalam menyediakan bahan baku.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Hill dan Nydick (1992) [6] menjelaskan penggunaan Analytical Hierarchy Process untuk permasalahan pemilihan supplier dengan melibatkan 4 kriteria evaluasi yaitu: kualitas, harga, pelayanan dan pengiriman.

Karena penggunaan AHP dalam menyelesaikan masalah multi-criteria decision making (MCDM) kurang mampu untuk mengatasi faktor ketidakpresisian yang dialami oleh pengambil keputusan ketika harus memberikan nilai yang pasti dalam pairwise comparison (Deng, 1999), maka untuk mengatasi kelemahan tersebut, Kahraman, dkk (2003) membahas pendekatan Fuzzy AHP. Metode tersebut kemudian diaplikasikan pada permasalahan pemilihan supplier pada suatu perusahaan di Turki. Adapun kriteria yang dipertimbangkan antara lain: kriteria performansi supplier, produk, servis, dan harga. Fuzzy AHP digunakan untuk mengkuantifikasi sifat kualitatif sehingga diperoleh konstanta numerik pada fungsi tujuan.

Babu dan Sharma (2005) membangun model system evaluasi vendor pada suatu institut di India dengan menggunakan prinsip Analytical Hierarchy Process. Yang dan Chen (2005) [1] dalam penelitiannya menggabungkan model Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Grey Relational Analysis (GRA). Model ini diilustrasikan pada manufaktur komputer notebook di Taiwan. Dengan model ini dimungkinkan untuk secara efektif menggabungkan pengalaman dan pengetahuan khusus tiap evaluator yang berbeda, dan data kuantitatif untuk memilih supplier terbaik.

Percin (2006) [8] menyelesaikan permasalahan pemilihan supplier pada suatu perusahaan otomotif di Turki, dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan kemudian menggabungkannya dengan Pre-emptive Goal Programming untuk menentukan pengalokasian jumlah pesanan yang optimum bagi supplier-supplier-nya. Penggabungan metode ini memungkinkan manajer untuk membuat keputusan secara efektif dan adaptif. Ramanathan (2007) menyelesaikan permasalahan pemilihan supplier dengan menggabungkan 3 teknik yaitu Total Cost of Ownership (TCO), Analytical Hierarchy Process (AHP), dan menggunakan metode Data Envelopment Analysis (DEA) DEA digunakan karena metode ini mampu mengakomodir kriteria pemilihan yang bersifat kuantitatif.

Chen dan Huang (2007) mengkombinasikan pendekatan Analytical Hierarchy Process, fuzzy sets, dan software agents ke dalam MCDM dan mekanisme bi-negotiation yang mampu mengakomodir kriteria kuantitatif dan kualitatif pada permasalahan pemilihan supplier di suatu perusahaan komputer. Pendekatan AHP berhubungan dengan evaluasi kriteria supplier selama pre-negosiasi, kemudian agen bi-negosiasi menukar dan memperbaiki penawaran dengan menggunakan fuzzy value untuk merefleksikan preferensi bilateral dalam mencapai solusi optimal.

Sevкли dkk (2007), mengaplikasikan model pendekatan Analytical Hierarchy Process Weighted Fuzzy Linear Programming (AHP-FLP) untuk pemilihan supplier pada perusahaan alat rumah tangga di Turki. Tingkat kriteria yang berbeda didekati dengan memberikan pembobotan menggunakan AHP yang dipertimbangkan juga sebagai bobot dari fuzzy linear programming model. Kemudian pendekatan model tersebut dibandingkan dengan pendekatan AHP klasikal. Studi ini menyimpulkan metode AHP-FLP lebih cocok diterapkan pada komponen high-value dimana disyaratkan kriteria pembelian yang ketat. Dibandingkan dengan AHP, AHP-FLP memberikan hasil yang sama untuk pemilihan supplier yang terbatas.

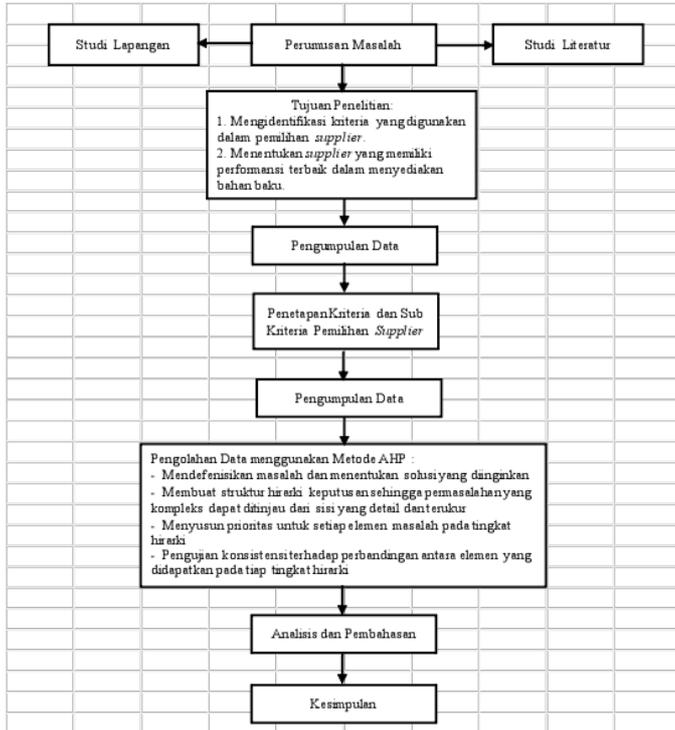
III. METODOLOGI PENELITIAN

Pemilihan supplier bahan baku beras merupakan salah satu aktivitas penting dalam rangkaian supply chain warung nasi "MN". Aktivitas ini dikategorikan dalam aktivitas strategis, karena peran supplier akan turut dalam menentukan keberhasilan perusahaan. Pemilihan supplier yang baik akan melancarkan seluruh proses produksi perusahaan, yang menghasilkan produk jadi maupun jasa yang berkualitas dan menghasilkan keuntungan bagi perusahaan.

Dalam pemecahan masalah pemilihan supplier bahan baku beras ini, menggunakan AHP (Analytical Hierarchy Process), dengan aspek atau kriteria yang dipertimbangkan cukup banyak. Kompleksitas masalah disebabkan oleh struktur masalah yang belum jelas, ketidakpastian persepsi pengambil keputusan serta ketidakpastian ketersediaan data yang akurat.

Metode AHP mampu memecahkan masalah yang multi obyektif dan multi kriteria yang didasarkan pada perbandingan preferensi dari setiap elemen dalam hirarki, sehingga dapat

dikatakan model ini merupakan suatu model pengambilan keputusan yang komprehensif.



Gambar 1. Kerangka pemecahan masalah

IV. HASIL DAN DISKUSI

A. Analisis Sistem

Kebutuhan akan berbagai barang atau jasa merupakan hal yang sangat penting sebagai alat pendukung untuk menyelesaikan sebuah pekerjaan ataupun mencapai target yang ditetapkan oleh perusahaan. Untuk memenuhi permintaan barang dan jasa tersebut, maka dibutuhkan vendor yang berkualitas agar barang dan jasa yang diberikan dapat dilakukan secara tepat dan berkualitas. Vendor yang berkualitas akan diketahui melalui proses pemilihan vendor. Dengan demikian diperlukan sebuah sistem yang dapat memberikan informasi yang tepat dan akurat mengenai supplier yang akan dijadikan vendor sehingga dapat digunakan oleh perusahaan dalam pengambilan keputusan. Pemilihan supplier ditentukan berdasarkan 5 (lima) kriteria, antara lain :

1. Kualitas

Kemampuan menciptakan komponen berkualitas. Penilaian berdasarkan pada standar kualitas yang dimiliki oleh perusahaan, praktek manajemen di lapangan, kesan dari perusahaan pembeli yang lain. Meliputi kesesuaian barang dengan spesifikasi yang sudah ditetapkan, penyediaan barang tanpa cacat

2. Harga

Kemampuan perusahaan untuk membayar sumber ekonomi yang diukur dalam satuan uang yang telah terjadi dan

kemungkinan akan terjadi (belum terjadi) untuk tujuan tertentu. Meliputi : Kesesuaian harga, Prosentase diskon.

3. Flexibility

Kemampuan untuk beradaptasi dan bekerja dengan efektif dalam situasi yang berbeda, dan dengan berbagai individu atau kelompok. Fleksibilitas membutuhkan kemampuan memahami dan menghargai perubahan sementara pada perusahaan sendiri atau pelanggan untuk memenuhi kebutuhan dari suatu situasi tertentu, dan dapat menerima dengan mudah perubahan dalam organisasinya. Meliputi: Kemudahan penambahan/pengurangan jumlah pesanan, kemudahan perubahan waktu pengiriman

4. Pengiriman

Kemampuan barang sesuai dengan perjanjian kontrak mengenai tepat waktu, tepat jumlah dan tepat tempat. meliputi : Ketepatan produk, waktu dan jumlah yang dikirim, Kontinuitas pengiriman

5. Responsiveness

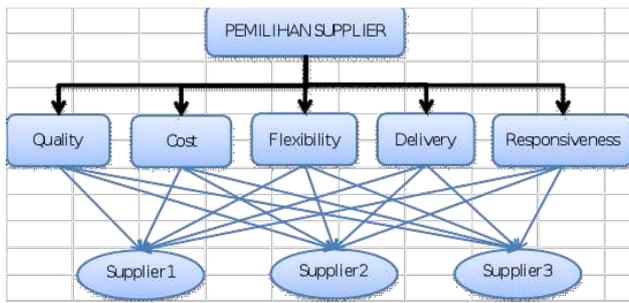
Kesigapan supplier dalam membantu perusahaan dan memberikan pelayanan yang cepat dan tanggap. Meliputi: Kemudahan dihubungi, Kecepatan dalam menanggapi keinginan konsumen

B. Penyusunan Hierarki Pemilihan Supplier Beras

Hal utama dalam metode Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah hierarki dari masalah yang akan diselesaikan. Secara umum, penggunaan AHP ini dilakukan dalam dua tahap yaitu penyusunan hierarki dan evaluasi hierarki. Hierarki dimulai dari tujuan secara menyeluruh dan utama, turun ke kriteria dan akhirnya ke alternatif-alternatif dimana pilihan akan dibuat. Untuk setiap kriteria dan alternatif, dilakukan perbandingan berpasangan (pairwise comparison) yaitu membandingkan setiap elemen dengan elemen lainnya. Pada setiap tingkat hirarki secara berpasangan sehingga didapat nilai tingkat kepentingan elemen dalam bentuk pendapat kualitatif.

Perbandingan berpasangan tersebut dilakukan oleh pengambil keputusan, yaitu manajer administrasi & umum. Untuk mengkuantifikasikan pendapat kualitatif tersebut digunakan skala penilaian Saaty [4] sehingga akan diperoleh nilai pendapat dalam bentuk angka. Nilai-nilai perbandingan relatif kemudian diolah untuk menentukan peringkat relatif dari seluruh alternatif. Kriteria kualitatif dan kriteria kuantitatif dapat dibandingkan sesuai dengan penilaian yang telah ditentukan untuk menghasilkan ranking dan prioritas.

Struktur AHP pemilihan supplier seperti pada gambar berikut:



Gambar 2. Struktur AHP pemilihan supplier

Interpretasi perbandingan berpasangan pada AHP seperti pada table berikut:

TABEL 1. INTERPRETASI PERBANDINGAN BERPASANGAN PADA AHP

Deskripsi	Kriteria A	Kriteria B	B/A
A sama pentingnya dengan B	1	1	1
A sedikit lebih penting dari B	3	1	1/3
A secara signifikan lebih penting dari B	5	1	1/5
A jauh lebih penting dari B	7	1	1/7
A secara absolut lebih penting dari B	9	1	1/9

C. Perbandingan Kriteria

Manusia mempunyai kemampuan dalam memberikan persepsi hubungan antara hal-hal yang diamati, membandingkan sepasang benda dengan kriteria tertentu dan juga menilai perbedaannya. AHP menggunakan pairwise comparison yang membandingkan secara berpasangan suatu hal yang bersifat homogen sehingga hal yang dibandingkan akan lebih mudah dan objektif. Tabel 4.2 berikut adalah matriks hasil awal perbandingan berpasangan pada kriteria yang ada :

TABEL 2. HASIL AWAL PERBANDINGAN BERPASANGAN

	Kualitas	Harga	Fleksibel	Pengiriman	Responsiveness
Kualitas	1	5	5	5	7
Harga		1	3	3	5
Fleksibel			1	1/3	3
Pengiriman				1	5
Responsiveness					1

Hasil perbandingan berpasangan selengkapnya adalah:

TABEL 3. HASIL PERBANDINGAN BERPASANGAN (LENGKAP) DENGAN JUMLAH KOLOM

	Kualitas	Harga	Fleksibel	Pengiriman	Responsiveness
Kualitas	1	5	5	5	7
Harga	1/5	1	3	3	5
Fleksibel	1/5	1/3	1	1/3	3
Pengiriman	1/5	1/3	3	1	5
Responsiveness	1/7	1/5	1/3	1/5	1
Total	1.74	6.87	12.33	9.53	21.00

Masing-masing kriteria diberikan bobot. Perhitungan akhir bobot adalah:

TABEL 4. PERHITUNGAN AKHIR BOBOT MASING-MASING KRITERIA

	Kualitas	Harga	Fleksibel	Pengiriman	Responsiveness	Bobot
Kualitas	0.57	0.73	0.41	0.52	0.33	0.51
Harga	0.11	0.15	0.24	0.31	0.24	0.21
Fleksibel	0.11	0.05	0.08	0.03	0.14	0.08
Pengiriman	0.11	0.05	0.24	0.10	0.24	0.15
Responsiveness	0.08	0.03	0.03	0.02	0.05	0.04

Langkah selanjutnya penilaian kriteria tiap supplier. Penilaian kriteria supplier dari kriteria kualitas sebagai berikut:

TABEL 5. PERHITUNGAN AKHIR BOBOT MASING-MASING KRITERIA

	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Supplier 1	1	5	7
Supplier 2		1	3
Supplier 3			1

Berdasarkan hasil perhitungan maka urutan supplier berdasarkan penilaian hasil keseluruhan adalah :

TABEL 6. PERHITUNGAN AKHIR BOBOT MASING-MASING KRITERIA

Kriteria	Bobot	Supplier 1	Supplier 2	Supplier 3
Kualitas	0.51	0.72	0.19	0.08
Harga	0.21	0.63	0.26	0.11
Fleksibel	0.08	0.62	0.26	0.12
Pengiriman	0.15	0.65	0.22	0.14
Responsiveness	0.04	0.70	0.24	0.12
Nilai berbobot		0.68	0.22	0.10

Nilai bobot akhir yang paling besar adalah supplier 1 yaitu 0,68

V. KESIMPULAN

Dalam memilih supplier tentu saja ada berbagai kriteria yang harus dipertimbangkan. Dalam penelitian ini ada 5 kriteria yaitu kualitas, harga, fleksibel, pengiriman dan responsiveness. Supplier beras yang memenuhi kriteria dari warung nasi "MN" ada 3.

Berdasarkan hasil perhitungan nilai terbobot supplier adalah supplier 1 = 0,68, supplier 2 = 0,22 dan supplier 3 = 0,10 (tabel 4.6) maka supplier beras yang dipilih dengan nilai bobot terbesar adalah supplier 1 dengan bobot 0,68 yang tentu saja bisa menjadi pemenangnya.

Kriteria supplier yang digunakan untuk memilih supplier beras yang telah dibahas sebelumnya, bisa digunakan untuk

menilai kinerja supplier. Kinerja supplier perlu di monitor secara kontinyu, sehingga akan menjadi bahan evaluasi yang nantinya bisa menjadi bahan pertimbangan perlu tidaknya mencari supplier alternative. Pada kondisi dimana warung nasi “MN” memiliki lebih dari satu supplier untuk satu item tertentu, yang akan dijadikan dasar dalam mengalokasikan order dimasa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Chen, et al. 2005, An empirical investigation of the relationship between intellectual capital and firm's market value and financial performance. *Journal of Intellectual Capital*, Vol 6, Issue 2.
- [2] Kadarsyah, 1998, Sistem Pengambilan Keputusan: Suatu Wacana Struktural Idealisasi Dan Implementasi Konsep Pengambilan Keputusan. Edisi 1. Bandung: PT.Remaja Rosdakarya.
- [3] I Nyoman, P. 2005, “Supply Chain Management”, PT. Guna Widya. Surabaya, 2005.
- [4] Saaty, Thomas L., (1980). *The Analytical Hierarchy Process: Planning, Priority Setting, Resource Allocation*, McGraw-Hill Book Company.
- [5] Saaty, Thomas L., 1993. *Pengambilan Keputusan Bagi Para Pemimpin, Proses Hirarki Analitik untuk Pengambilan Keputusan dalam Situasi yang Kompleks*, Pustaka Binama Pressindo.
- [6] Robert L.; Hill, Ronald Paul, 1992, Using the Analytic Hierarchy Process to Structure the Supplier Selection Procedure, *International Journal of Purchasing and Materials Management*.
- [7] Saaty, Thomas L. 1993. *The Analytical Hierarchy Process : Planning, Priority Setting, Resource Allocation*. Pittsburgh: University of Pittsburgh Pers.
- [8] Selçuk Perçin, (2006), An Application Of The Integrated AHP-PGP Model In Supplier Selection", *Measuring Business Excellence*, Vol. 10 Iss: 4, pp.34 - 49
- [9] Tahriri, F., Rasid Osman, M. R., Ali, A., & Mohd Yusuff, R. (2008). A review of Supplier Selection Methods In Manufacturing Industries. *Suramaree Journal of Science Technology*, 15(3): 201-208.