

Analisis Pemilihan Supplier dengan Pendekatan *Analytical Hierarchy Process* di PT. ABC

Rosalia Agraeni¹, Dudih Gustian²

^{1,2}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknologi dan Sistem Informasi
Universitas Nusa Putra Sukabumi
e-mail: rosaliaa.agraeni_S118@nusaputra.ac.id¹, Dudih@nusaputra.ac.id²

Abstract

Suppliers are one of the most important parts of a company. For maximum production results, the company also needs suppliers with the best quality. Therefore, companies need a decision support system that can assist in accurate supplier selection based on specified criteria. This supplier selection process uses the Analytic Hierarchy Process (AHP) approach, which is usually a method of ranking decision alternatives and selecting the best option from a number of criteria. The criteria for selecting this supplier are quality, delivery, service and suitability of goods.

Keywords: *Supplier Selection, AHP, and Decision Support System*

Abstrak

Pemasok merupakan salah satu bagian terpenting dari sebuah perusahaan. Untuk hasil produksi yang maksimal, perusahaan juga membutuhkan supplier dengan kualitas terbaik. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu dalam pemilihan pemasok yang akurat berdasarkan kriteria yang ditentukan. Proses pemilihan pemasok ini menggunakan pendekatan Analytic Hierarchy Process (AHP), yang biasanya merupakan metode peringkat alternatif keputusan dan memilih opsi terbaik dari sejumlah kriteria. Kriteria pemilihan pemasok ini adalah kualitas, pengiriman, pelayanan dan kesesuaian barang.

Kata kunci: *Pemilihan Pemasok, AHP, dan Sistem Pendukung Keputusan*

1. PENDAHULUAN

Pemasok adalah pihak yang menjual atau memasok bahan mentah berupa bahan mentah untuk diolah menjadi barang atau jasa tertentu. Pemasok memegang peranan penting dalam penyediaan bahan baku bagi berlangsungnya kegiatan produksi suatu perusahaan. Dalam hal ini perusahaan harus bekerjasama dengan pemasok untuk mencapai hasil produksi yang memuaskan. Sebab, di era globalisasi ini, konsumen semakin menuntut agar perusahaan selalu menawarkan inovasi dan mampu mempertahankan bisnisnya dengan tetap membuat mereka senang dalam hal menjaga kualitas dan harga yang kompetitif.

Memilih pemasok bukanlah tugas yang mudah, pada kenyataannya pengadaan barang atau bahan baku sering menghadapi masalah seperti keterlambatan pengiriman, yang otomatis menghambat kegiatan produksi perusahaan pemasok, harga bahan baku yang tidak sesuai dengan tujuan konsumen, bahan baku Kualitasnya tidak sesuai dengan keinginan konsumen.



Oleh karena itu, pemilihan pemasok perlu mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan masing-masing pemasok, menghindari kemungkinan kesalahan di kemudian hari, menyederhanakan proses pemilihan pemasok, dan berharap dapat memilih pemasok yang tepat. PT. ABC mengetahui bahwa pemasok merupakan salah satu mata rantai terpenting dalam kelancaran proses produksi, sehingga diperlukan sistem pendukung keputusan pemilihan pemasok untuk menghindari kesalahan dalam pemilihan pemasok.

Teknik pengambilan keputusan ini dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan Analytic Hierarchy Process (AHP), di mana perusahaan menentukan kriteria yang diperlukan dalam proses pemilihan pemasok. Selanjutnya akan dilakukan proses berjenjang yang dipilih dari berbagai kriteria atau alternatif, dengan prioritas sesuai kebutuhan. Kriteria untuk memilih pemasok ini adalah kualitas, pengiriman, pelayanan, dan kesesuaian barang.

Berdasarkan jurnal penelitian sebelumnya oleh Rio Desha Aguslian Bermano dan Dudih Gustian (2018) berjudul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di Tentera Coffee Corp. dengan menggunakan AHP, menyatakan bahwa metode AHP merupakan pilihan metode yang lebih tepat dalam studi kasus supplier[1].

Menurut Rani Irma Handayani dan Yuni Darmianti (2017) sebelumnya telah melakukan penelitian dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier dengan Metode Analytical Hierarchy Process pada PT Cipta Nuansa Prima, AHP dapat membantu perusahaan dalam menentukan pemilihan supplier khususnya Dengan menggunakan tools expert dan ms. Excel. Inkonsistensi[2].

Menurut jurnal penelitian Nurmalasari, Angga Agus Pratama (2018) berjudul Sistem pendukung keputusan pemilihan Supplier menggunakan metode AHP di PT Transcoal Pacific Jakarta, metode AHP merupakan metode yang cocok untuk pengambilan keputusan dalam pemilihan, tidak hanya pemilihan pemasok tetapi juga Untuk menyelesaikan banyak masalah lainnya[3].

Berdasarkan jurnal penelitian yang telah diterbitkan sebelumnya berjudul Sistem Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process oleh Dudih Gustian, Ade Bahrum dan Sudin Saepudin (2018), metode AHP berhasil dibangun untuk menghasilkan pasangan keputusan yang lebih objektif dengan memberikan nilai per standar yang ditetapkan [4]. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan solusi bagi perusahaan dalam proses mengidentifikasi pemasok terbaik. Karena pemasok adalah salah satu mata rantai penting dalam proses produksi, ada banyak faktor yang harus dipertimbangkan sebelum memutuskan pemasok

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1. Metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data ini dilakukan dengan beberapa cara sebagai berikut :

- a) Studi Pustaka
 Pada tahapan ini dilakukan dengan cara mengumpulkan data dan informasi yang sudah dari perusahaan.
- b) Observasi
 Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung teknik pemilihan supplier di PT. ABC
- c) Wawancara
 Wawancara dilakukan secara langsung oleh penulis dengan bagian yang terkait.

2.2. Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Dimana dalam pengambilan keputusan dilakukan secara secara hieraki (tingkat) yang dipilih dari berbagai kiteria dan alternatif, sehingga akan didapatkan hasil supplier terbaik.

Metode AHP membantu pengambil keputusan menemukan alternative terbaik dari banyak elemen yang dipilih, menggunakan perbandingan berpasangan untuk membuat matriks yang menggambarkan bagaimana satu elemen dibandingkan dengan elemen lainnya. Keputusan diperumit oleh adanya beberapa tujuan dan kriteria. Keunggulan AHP dibandingkan metode lain adalah sebagai hasil dari kriteria yang dipilih terdapat hierarki, hingga subkriteria yang paling detail. Validitas perhitungan mencapai batas toleransi atas ketidakkonsistenan berbagai kriteria dan alternative yang dipilih oleh pengambil keputusan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah melakukan tahapan studi pustaka, observasi, dan wawancara maka diperoleh data dan informasi, berupa kriteria, sub-kriteria, dan alternative beberapa perusahaan yang akan diseleksi. Data diolah memakai metode AHP guna menghasilkan bobot dari setiap kriteria dan untuk menentukan supplier yang terbaik. Dengan adanya penelitian ini, perusahaan dapat mengimplementasikan dengan mudah.

a) Identifikasi Kriteia

Dari hasil wawancara yang penulis lakukan, didapat beberapa kriteria dan dan sub kriteria seperti pada table 1.

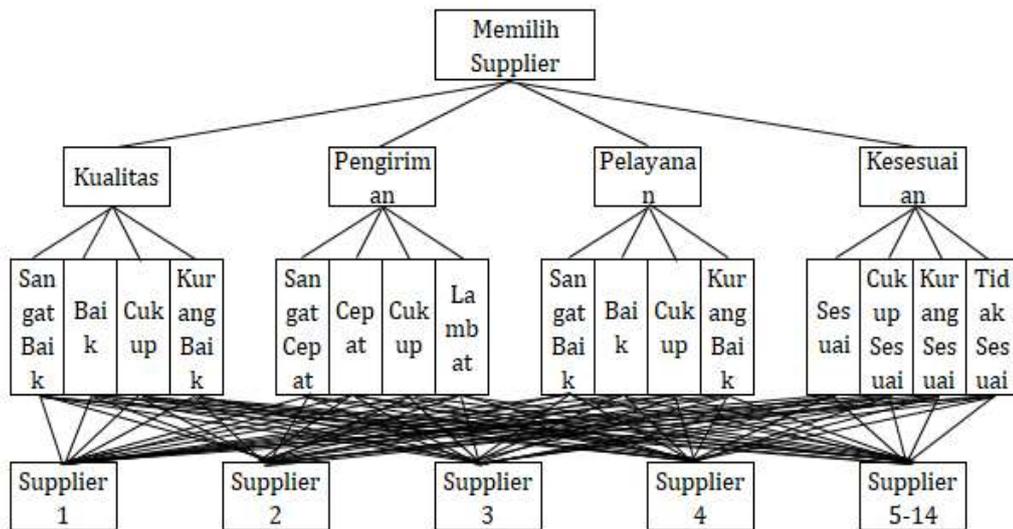
Tabel 1. Kriteria dan sub-kriteria dalam proses pemilihan supplier terbaik

No	Kriteria	Sub-kriteria
1	Kualitas	Sangat Baik
		Baik

No	Kriteria	Sub-kriteria
2	Pengiriman	Cukup
		Kurang Baik
		Sangat cepat
		Cepat
		Cukup
		Lambat
3	Pelayanan	Sangat Baik
		Baik
		Cukup
		Kurang Baik
4	Kesesuain barang	Sesuai
		Cukup Sesuai
		Kurang sesuai
		Tidak sesuai

b) Membuat Struktur Hirarki

Setelah menentukan kriteria dan sub-kriteria, tahap selanjutnya adalah membuat struktur hirarki seperti pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. struktur hirarki pemilihan supplier terbaik

Pada Gambar 1 diatas terlihat bahwa goal atau tujuannya adalah memilih supplier terbaik. Dengan kriteria Kualitas, Pengiriman, Pelayanan, dan Kesesuaian Barang. Pada kriteria kualitas terdapat beberapa sub-kriteria, diantaranya sangat baik, baik, cukup, dan kurang baik. Pada kriteria pengiriman terdapat beberapa sub-kriteria antara lain sangat cepat, cepat, cukup, dan lambat. Di kriteria pelayanan terdapat sub-kriteria sangat baik, baik, cukup, dan kurang baik. Sedangkan pada kriteria kesesuaian barang terdapat sub-kriteria sesuai, cukup sesuai, kurang sesuai, dan tidak sesuai.

c) Pengujian Metode AHP

Data yang diperoleh dari hasil wawancara dari pihak yang berkaitan dihitung nilai matrik berpasangan terhadap kriteria utama

Tabel 2. Matrik berpasangan antar kriteria

No	Kriteria	Kualitas	Pengiriman	Pelayanan	Kesesuaian Barang
1	Kualitas	1,00	2,33	7,00	1,40
2	Pengiriman	0,43	1,00	3,00	0,60
3	Pelayanan	0,14	0,33	1,00	0,20
4	Kesesuain Barang	0,71	1,67	5,00	1,00
	Jumlah	2,29	5,33	16,00	3,20

Setelah melakukan perhitungan matrik berpasangan, tahap selanjutnya adalah menghitung normalisasi seperti pada table berikut:

Tabel 3. Tabel normalisasi matrik berpasangan

No	Kriteria	Kualitas	Pengiriman	Pelayanan	Kesesuaian Barang	Vektor Eigen
1	Kualitas	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375	0,4375
2	Pengiriman	0,1875	0,1875	0,1875	0,1875	0,1875
3	Pelayanan	0,0625	0,0625	0,0625	0,0625	0,0625
4	Kesesuain Barang	0,3125	0,3125	0,3125	0,3125	0,3125
	Jumlah	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Tahap selanjutnya adalah menghitung nilai Rasio konsistensi yang diperoleh dengan rumus berikut:

$$CR = \frac{CI}{RI} \tag{1}$$

Dimana CI (*Consistency Index*), diperoleh dari :

$$CI = \frac{\lambda_{Max} - n}{n - 1} \tag{2}$$

Hasil penelitian dapat diterima apabila nilai CR tidak lebih dari 10%,. Apabila lebih dari 10% maka penelitian dianggap belum konsisten. Apabila penelitian sudah konsisten, tahap selanjutnya adalah menghitung vector prioritas dan dihasilkn perhitungannya sebagai berikut:

Tabel 4. Vektor Prioritas

Vektor Prioritas	
Kualitas	0,4375
Pengiriman	0,1875
Pelayanan	0,0625
Kesesuain Barang	0,3125

Dari Tabel 4 maka dapat dilakukan perhitungan sehingga menghasilkan matrik untuk masing-masing kriteria seperti pada tabel 5, 6, 7 dan 8 berikut:

Tabel 5. Matrik Kualitas

	1a	1b	1c	1d	vektor eigen
1a	0,357	0,357	0,357	0,357	0,357
1b	0,286	0,286	0,286	0,286	0,286
1c	0,214	0,214	0,214	0,214	0,214
1d	0,143	0,143	0,143	0,143	0,143
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 6. Matrik Pengiriman

	2a	2b	2c	2d	vektor eigen
2a	0,364	0,364	0,364	0,364	0,364
2b	0,318	0,318	0,318	0,318	0,318
2c	0,182	0,182	0,182	0,182	0,182
2d	0,136	0,136	0,136	0,136	0,136
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 7. Matrik Pelayanan

	3a	3b	3c	3d	vektor eigen
3a	0,389	0,389	0,389	0,389	0,389
3b	0,333	0,333	0,333	0,333	0,333
3c	0,222	0,222	0,222	0,222	0,222
3d	0,056	0,056	0,056	0,056	0,056
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

Tabel 8. Matrik Kesesuaian Barang

	4a	4b	4c	4d	vektor eigen
4a	0,3750	0,3750	0,3750	0,3750	0,375
4b	0,2917	0,2917	0,2917	0,2917	0,292
4c	0,2083	0,2083	0,2083	0,2083	0,208
4d	0,1250	0,1250	0,1250	0,1250	0,125
Jumlah	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,000

Dari tabel 5, 6, 7, dan 8 kita lakukan perhitungan AHP, sehingga diperoleh nilai evaluasi matrik dan nilai bobot untuk masing-masing kriteria seperti berikut:

Tabel 8. Evaluasi Matrik

Kualitas	Pengiriman	Pelayanan	Kesesuaian				
0,357	0,364	0,389	0,375	x	=	0,4375	
0,286	0,318	0,333	0,292			0,1875	0,297
0,214	0,182	0,222	0,208			0,0625	0,207
0,143	0,136	0,056	0,125			0,3125	0,131

Tabel 9. Bobot Matrik Kualitas

No	Kualitas	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
1	1a	0,357	0,438	0,1563
2	1b	0,364	0,188	0,0682
3	1c	0,389	0,063	0,0243
4	1d	0,375	0,313	0,1172

No	Kualitas	Faktor	Faktor	Bobot
Jumlah			1,00	0,37

Tabel 10. Bobot Matrik Pengiriman

No	Pengiriman	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
1	2a	0,286	0,438	0,1250
2	2b	0,318	0,188	0,0597
3	2c	0,333	0,063	0,0208
4	2d	0,292	0,313	0,0911
Jumlah			1,00	0,30

Tabel 11. Bobot Matrik Pengiriman

No	Pelayanan	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
1	3a	0,214	0,438	0,0938
2	3b	0,182	0,188	0,0341
3	3c	0,222	0,063	0,0139
4	3d	0,222	0,313	0,0694
Jumlah			1,00	0,21

Tabel 12. Bobot Matrik Kesesuaian Barang

No	Kesesuaian Barang	Faktor Evaluasi	Faktor Bobot	Bobot Evaluasi
1	4a	0,143	0,438	0,0625
2	4b	0,136	0,188	0,0256
3	4c	0,056	0,063	0,0035
4	4d	0,125	0,313	0,0391

Dari pembobotan masing-masing matrik kriteria maka diperoleh perangkingan supplier sebagai berikut:

Tabel 13. Hasil Perangkingan

No	Nama Perusahaan	Kualitas	Pengiriman	Pelayanan	Kesesuaian Barang	Rata-Rata	Ran king
1	IND	21,955	23,731	14,782	14,782	18,813	5
2	BSG	29,274	11,866	8,447	14,782	16,092	7
3	KM	36,592	20,765	8,447	19,006	21,202	1
4	HJ	21,955	11,866	12,670	14,782	15,318	11
5	DJ	36,592	8,899	2,112	14,782	15,596	9
6	KL	14,637	11,866	12,670	19,006	14,545	14
7	VC	29,274	8,899	8,447	14,782	15,351	10
8	SN	21,955	23,731	12,670	19,006	19,341	3
9	SR	29,274	11,866	12,670	19,006	18,204	6
10	BR	21,955	8,899	8,447	19,006	14,577	12
11	RPK	21,955	8,899	8,447	19,006	14,577	12
12	PSTD	29,274	23,731	12,670	19,006	21,170	2
13	SP	29,274	11,866	8,447	14,782	16,092	7
14	TW	36,592	11,866	8,447	19,006	18,978	4

Dari hasil perhitungan dengan metode AHP tersebut diatas, maka diperoleh hasil bahwa supplier terbaik adalah KM.

4. SIMPULAN

Hasil penelitian ini ditentukan berdasarkan rangking teratas berdasarkan kriteria yang telah ditentukan serta dikerjakan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan menggunakan Microsoft excel. Diperoleh hasil tertinggi yaitu PT KM dengan bobot nilai 21,202 dan ditentukan sebagai supplier terbaik.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Gustian, Dudih & Rio Desha Aguslia Bermano, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier di Tentera Coffee Corp dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process.
- [2] Handayani, Rani Irma & Yuni Darmianti, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier dengan Metode Analytical Hierarchy Process pada PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang", Jurnal Techno Nusa Mandiri Vol. 14, No. 2 September 2017.
- [3] Nurmalasari & Angga Agus Pratama, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode AHP Pada PT Transcoal Pacific Jakarta", Jurnal Teknik Komputer AMIK BSI, Volume IV No. 2 Agustus 2018.
- [4] Gustian, Dudih., Ade Bahrum & Sudin Saepudin, "Sistem Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process", Jurnal TAM (*Technology Acceptance Model*), Volume 9, Nomor 22, Desember 2018, Hal. 93-100.
- [5] Aprilliani, Dyah., Nindi Fauziah., & Riyanto, "Metode AHP dan Promethee untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat". Jurnal ICT (*Information Communication & Technology*) Volume 17, No. 2. Setyawan, Muhammad Arifin., Sri Winiarti, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Supplier terbaik Menggunakan Metode Weighted Product", Jurnal Sarjana Teknik Informatika, Vol. 2, No. 3.
- [6] Mardiansyah, Lutfi., Sri Hartini., & Wiwik Budiawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Hasil Tani Gabah Menggunakan Metode AHP", Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA, Vol. 9 No. 2.