

# PENERAPAN AHP DALAM PEMILIHAN SUPPLIER DI CV. HUTAN RIMBA DENGAN EXPERT CHOICE

**Lukas Chrisnadi**

Program Studi Teknik Industri S.1, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : [lukaschris7@gmail.com](mailto:lukaschris7@gmail.com)

**Abstraks :** CV Hutan Rimba bergerak dalam bidang pembuatan palet kayu dengan bahan dasar kayu balok yang dipasok oleh beberapa *supplier* kayu, dari beberapa *supplier* yang ada belum adanya pemilihan *supplier* terbaik berdasarkan kriterianya yang mengakibatkan seringkali terjadi ketidak sesuaian pelayanan yang diberikan oleh pihak *supplier* terhadap permintaan CV seperti keterlambatan waktu pengiriman, ketidak sesuaian pesanan dan kualitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pilihan *supplier* kayu yang sesuai untuk CV. Hutan Rimba. Maka dari itu diperlukan penerapan suatu metode untuk melakukan pemilihan *supplier* terbaik dan sesuai untuk CV. Hutan Rimba yaitu metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Proses AHP dilakukan dengan penentuan kriteria dan alternatif, membuat hirarki, melakukan pembobotan dan menentukan pilihan *supplier* terbaik berdasarkan hasil pembobotan dengan aplikasi *expert choice*. Berdasarkan penelitian diperoleh hasil sebagai berikut : *supplier* terpilih dengan pembobotan tertinggi adalah Solikan dengan bobot 0,317, selanjutnya Edi 0,234, Dayat 0,199, Karim 0,144, Ngadi 0,107. *Supplier* dengan hasil pembobotan tertinggi merupakan *supplier* yang memiliki kriteria yang paling sesuai dengan kebutuhan CV. Hutan Rimba.

**Kata Kunci :** *Supplier, Analytical Hierarchy Process*

## PENDAHULUAN

Setiap perusahaan manufaktur pasti memiliki suatu tempat untuk melakukan penyimpanan yaitu gudang. Pada umumnya penyimpanan tersebut menggunakan media yang berupa palet kayu sebagai tatakan produk jadi agar menjaga produk dari kerusakan yang mungkin terjadi saat proses penyimpanan, selain itu palet kayu berfungsi menjaga produk dari kontaminan. CV Hutan Rimba di Lawang bergerak dalam bidang pembuatan palet kayu yang menggunakan bahan baku berupa kayu balok, bahan baku tersebut dipasok oleh beberapa *supplier*. Dari beberapa *supplier* yang ada masing – masing memiliki keunggulan serta kelemahannya, CV. Hutan Rimba belum menerapkan pemilihan *supplier* terbaik dan sesuai berdasarkan kriteria yang ditentukan, sehingga sering terjadi ketidaksesuaian antara kebutuhan/ pesanan CV. Hutan Rimba dan pelayanan yang diberikan oleh *supplier*. Hal ini tentunya akan merugikan pihak CV. Hutan Rimba karena akan menghambat proses produksi yang dilakukan dan berpengaruh pada kualitas produk yang akan dihasilkan.

Maka dari itu diperlukan suatu metode yang tepat untuk melakukan pemilihan *supplier* terbaik

berdasarkan kriterianya, agar CV. Hutan Rimba bisa mendapatkan *supplier* terbaik dengan kriteria yang telah ditetapkan serta sesuai dengan kebutuhannya. Dengan adanya masalah tersebut dibutuhkan sebuah metode khusus yang dapat mempermudah perusahaan dalam pemilihan *supplier* dengan menentukan prioritas barang dalam pemenuhan persediaan dengan menggunakan metode AHP (*Analitycal Hierarchy Process*).

Metode AHP digunakan karena dapat digunakan sebagai metode dalam pemilihan *supplier* dengan cara memilih kriteria-kriteria yang saling bertentangan sehingga dari kriteria yang ada ini akan diolah dengan metode AHP untuk menghasilkan salah satu alternatif yang diinginkan.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan pilihan *supplier* kayu yang sesuai untuk CV Hutan Rimba.

## METODE

Untuk bisa memilih *supplier* bahan baku kayu bagi CV. Hutan Rimba, diperlukan langkah-

langkah yang jelas sekaligus menjadi metodologi dalam penelitian ini. Langkah tersebut dimulai dari pengumpulan data, penetapan kriteria dan subkriteria, penentuan alternatif supplier, penyusunan hirarki, pembobotan antar kriteria dan subkriteria, pembobotan antar supplier, pengolahan data dengan *expert choice* kemudian penetapan keputusan akhir dalam pemilihan *supplier* terbaik yang berdasarkan perhitungan bobot masing-masing *supplier*, *supplier* dengan hasil pembobotan tertinggi merupakan *supplier* terpilih.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Penyajian Data

Berikut merupakan data-data yang dibutuhkan untuk mendapatkan supplier yang baik bagi CV. Hutan Rimba. Terdapat empat kriteria yang masing-masingnya memiliki subkriteria sendiri dengan empat alternatif *supplier* yang ada.

**Tabel 1.** Kriteria dan Subkriteria

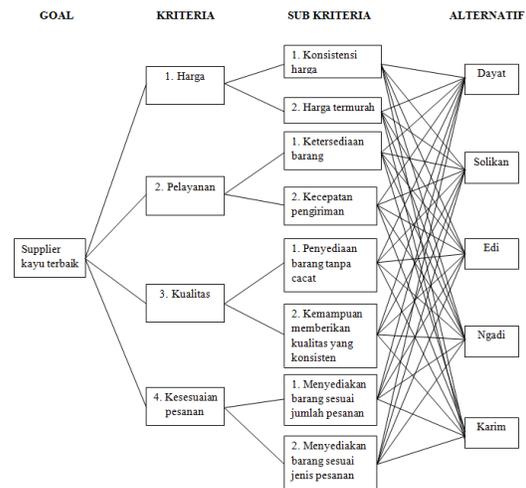
Kriteria	Sub Kriteria
Harga	Konsistensi harga
	Harga termurah
Pelayanan	Ketersediaan barang
	Kecepatan pengiriman
Kualitas	Penyediaan barang tanpa cacat
	Kemampuan memberikan kualitas yang konsisten
Kesesuaian Pesanan	Menyediakan barang sesuai jumlah pesanan
	Menyediakan barang sesuai jenis pesanan

(Sumber : Hasil Wawancara)

**Tabel 2.** Alternatif *Supplier*

Nama Supplier	Lokasi
Dayat	Kreweng
Solikan	Wonorejo
Edi	Pucungsari
Ngadi	Cowek
Karim	Baong

(Sumber : Hasil Wawancara)



**Gambar 1.** Struktur Hirarki Model Pemilihan *Supplier* Kayu

(Sumber : Hasil Wawancara)

### Pengolahan Data

Setelah didapatkan struktur model seperti pada gambar 2 dilakukan pembobotan kriteria dan sub kriteria yang didapatkan dari hasil wawancara dengan *owner*. Proses pembobotan disini dilihat dari kriteria mana yang lebih mempengaruhi dalam pemilihan *supplier*.

**Tabel 3.** Matriks Perbandingan Berpasang antar Kriteria

	Harga	Pelayanan	Kualitas	Kesesuaian Pesanan
Harga	1	3	5	0,33
Pelayanan	0,33	1	3	0,2
Kualitas	0,2	0,33	1	0,14
Kesesuaian Pesanan	3	5	7	1
Jumlah	4,53	9,33	16	1,64

(Sumber : Hasil Wawancara)

Dari matriks perbandingan diatas, maka dapat dihitung nilai bobot, lamda maksimum ( $\lambda_{maks}$ ), indeks konsistensi (CI) dan indeks ratio (CR). Bobot adalah suatu bilangan desimal pada hasil akhir perhitungan prioritas. Nilai bobot diperoleh dari baris pertama dibagi dengan jumlah nilai pada kolom pertama ditambah baris kedua yang dibagi dengan jumlah nilai kolom kedua dan seterusnya dibagi dengan jumlah kriteria yang dibandingkan.

$$\text{Jumlah pada kolom bobot : } \frac{0,220 + 0,321 + 0,312 + 0,201}{4} = 0,264$$

Untuk kolom bobot berikutnya dilakukan dengan cara yang sama.

**Tabel 4.** Nilai bobot terhadap Matriks Perbandingan Berpasang Kriteria

	Harga	Pelayanan	Kualitas	Kesesuaian Pesanan	Bobot
Harga	0,220	0,321	0,312	0,201	0,264
Pelayanan	0,072	0,107	0,187	0,121	0,122
Kualitas	0,044	0,035	0,062	0,067	0,052
Kesesuaian Pesanan	0,662	0,535	0,437	0,609	0,561
Jumlah					1,00

(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Pengukuran konsistensi dari suatu matriks diperlukan untuk mengetahui apakah dapat yang diolah telah konsisten atau belum.

$$1. \lambda_{maksimum} = (4,53 \times 0,264) + (9,33 \times 0,122) + (16 \times 0,052) + (1,64 \times 0,561) = 4,085$$

(Consistency Index)

$$\text{Consistency Index (CI)} = \frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1}$$

$$\frac{\lambda_{maksimum} - n}{n - 1} = \frac{4,085 - 4}{4 - 1} = 0,028$$

$$\text{Consistency Ratio (CR)} = \frac{CI}{RI}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0,028}{0,9} = 0,031$$

Nilai konsisten karena  $CR \leq 0.1$ . Jika nilai  $CR > 0.1$  maka tidak konsisten atau tidak memenuhi syarat maka matriks keputusannya

harus diulang hingga nilai CR konsisten atau memenuhi syarat konsisten.

Setelah didapatkan perhitungan bobot untuk tiap kriteria selanjutnya dilakukan perhitungan bobot untuk subkriteria dari semua kriteria yang ada. Dengan cara yang sama seperti perhitungan bobot untuk kriteria.

**Tabel 5.** Matriks Perbandingan Berpasang Subkriteria

Sub kriteria	A1	A2	Bobot
A1	0,166	0,166	0,166
A2	0,833	0,833	0,833
Jumlah			1

(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

**Tabel 6.** Bobot keseluruhan

Kriteria dan subkriteria	Bobot	Dayat	Solikan	Edi	Ngadi	Karim
Harga	0.264					
A1	0.166	0.067	0.26	0.504	0.021	0.105
A2	0.833	0.067	0.035	0.134	0.260	0.504
Pelayanan	0.122					
B1	0.876	0.260	0.134	0.504	0.067	0.035
B2	0.123	0.134	0.260	0.504	0.067	0.035
Kualitas	0.052					
C1	0.2	0.134	0.260	0.504	0.067	0.035
C2	0.8	0.260	0.067	0.504	0.134	0.035
Kesesuaian pesanan	0.561					
D1	0.099	0.134	0.260	0.504	0.035	0.067
D2	0.9	0.260	0.504	0.134	0.067	0.035
Jumlah		1.318	1.780	3.290	0.720	0.849

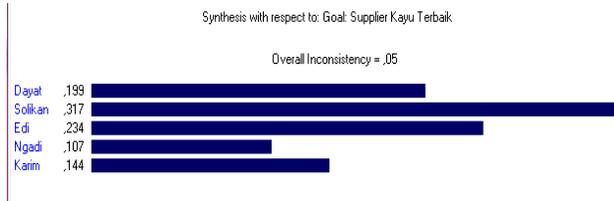
(Sumber : Hasil Pengolahan Data)

Tabel 6 merupakan bobot keseluruhan kriteria subkriteria dan *supplier*, yang selanjutnya akan dilanjutkan pengerjaan dengan aplikasi *expert choice* untuk mengetahui bobot *supplier* tertinggi sebagai *supplier* kayu terpilih.



**Gambar 2.** Input Data Expert Choice

Data yang diinput pada *expert choice* meliputi tujuan, kriteria dan subkriteria, alternatif pilihan *supplier* dan pembobotan.



**Gambar 3.** Hasil Pembobotan dengan *Expert Choice*

Berdasarkan pengerjaan dengan *expert choice* didapatkan hasil yaitu *supplier* terpilih dengan pembobotan tertinggi yaitu *supplier* Solikan dengan bobot 0,317, selanjutnya Edi dengan bobot 0,234, selanjutnya Dayat dengan bobot 0,199, selanjutnya karim dengan bobot 0,144, selanjutnya Ngadi dengan bobot 0,107. *Supplier* terpilih merupakan *supplier* yang memiliki kriteria yang paling sesuai dengan kebutuhan CV. Hutan Rimba.

### KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengolahan data maka didapatkan hasil sebagai berikut : *supplier* kayu terpilih untuk CV. Hutan Rimba adalah *supplier* Solikan dengan hasil pembobotan tertinggi yaitu 0,317.

### SARAN

1. Sebaiknya perusahaan CV. Hutan Rimba lebih memprioritaskan untuk menggunakan jasa dari *supplier* Solikan sehingga permasalahan yang sering kali terjadi dalam perusahaan yang disebabkan oleh ketidak tepatan dalam pemilihan *supplier* dapat diminimalkan untuk meningkatkan keuntungan perusahaan CV. Hutan Rimba sendiri.

2. Sebaiknya perusahaan juga melakukan pengecekan kualitas atau pelayanan yang diberikan oleh *supplier* secara rutin agar dapat memberikan penilaian secara berkala terhadap *supplier*.

### DAFTAR PUSTAKA

- Angga, Yanuar, 2016. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan *Supplier* Botol Gallon Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
- Dita, Monita. 2013. Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)
- Endang, Sulistiyani. 2017. Implementasi Metode AHP Sebagai Solusi Alternatif Dalam Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Apel Di PT. Mannasatria Kusumajaya.
- Eri, Wirdianto. Elpira, Unbresa. 2010. Aplikasi Metode *Analytical Hierarchy Process* dalam Menentukan Kriteria Pemilihan *Supplier*.
- Puji, Astuti. 2016. Pemilihan *Supplier* Bahan Baku Dengan Metode AHP Studi Kasus PT. Nara Summit Industry, Cikarang.
- Rahmayanti, Reny. 2010, Analisis Pemilihan *Supplier* Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP).
- Saaty, Thomas L. 1980, *The Analytic Hierarchy Process, Planning, Priority Setting, Resource Allocation, United States Of America*.
- Surjasa. 2006, Kriteria Dan Subkriteria Dalam Pemilihan *Supplier*.
- Weber, Et, Al. 1991. *Supplier Evaluation And Selection Process*.