

Implementasi Metode AHP pada Pemilihan *Supplier* di CV. Mahreem Jaya

Muhammad Hafidz Yusuf¹ Dwi Mei Riya Ristanti² Suparno³

Program Studi Teknik Industri Universitas

Qomaruddin, Bungah, Indonesia

Program Studi Industri Universitas Yos Sudarso,

Surabaya, Indonesia

Program Studi Teknik Industri Universitas

Qomaruddin, Bungah, Indonesia

Email : ¹ hafidzyusuf610@gmail.com, ² meirya05@gmail.com, ³ suparno@uqgresik.ac.id

Abstrak

Penelitian ini dilakukan untuk analisis masalah perusahaan CV. Mahrem Jaya yang berkaitan dengan pemilihan *supplier*. Pengumpulan data dilaksanakan dengan cara observasi dan wawancara. Diharapkan dengan analisis ini CV. Mahreem Jaya berhasil menentukan *supplier* yang menjadi prioritas dan terbaik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini memakai metode AHP. Dari perolehan perhitungan memakai metode AHP didapatkan bahwa *supplier* CV. A mendapatkan nilai akhir 0.4853 dan menempati peringkat pertama, kemudian *supplier* CV. D mendapatkan nilai akhir 0.3739 dan menempati peringkat kedua sedangkan *supplier* CV. K mendapatkan nilai akhir sebesar 0.1404. Berdasarkan perhitungan maka yang menjadi prioritas *supplier* dari CV. Mahrem Jaya adalah CV. strategi pemasaran bagi perusahaan CV. A sebesar 0.4853.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, AHP, *Supplier*

1. Pendahuluan

Penentuan keputusan adalah prosedur memilih langkah untuk memecahkan masalah [1]. Proses pengambilan keputusan bukanlah operasi yang terpisah, tetapi langkah yang berkesinambungan dan tidak terpisahkan. Pengambilan keputusan merupakan sebuah tindakan untuk menghasilkan sebuah tujuan yang telah ditentukan dalam proses pemilihan alternatif keputusan yang menjadi prioritas. Proses pengambilan keputusan harus melalui mekanisme dan tahapan tertentu dengan maksud dan tujuan akan menjadikan sebuah keputusan yang terbaik bagi manajemen [2]. Pengambilan keputusan terkait pemilihan *supplier* menggambarkan hal yang prinsipal bagi sebuah perusahaan. Pemilihan *supplier* merupakan bagian integral dari perusahaan dalam menjalankan bisnis. *Supplier* memainkan peran penting dalam memastikan kelancaran operasi bisnis.

CV. Mahrem Jaya merupakan perusahaan yang berkiprah di bidang pengadaan barang dan jasa. CV. Mahrem Jaya salah satu perusahaan yang berfokus pada pengadaan barang dan jasa terutama di bidang pendidikan. CV. Mahrem Jaya mempunyai kemampuan yang sangat besar dalam manajemen bisnis dalam di pengadaan barang, hal ini membutuhkan komitmen yang tinggi dari stakeholder perusahaan tersebut. Dalam menjalankan bisnisnya, CV. Mahrem Jaya memiliki tiga *supplier* untuk memenuhi kebutuhan produknya. Akan tetapi dari *supplier* yang dimiliki oleh perusahaan, CV. Mahrem Jaya ingin memilih satu *supplier* yang menjadi prioritas yang mana *supplier* tersebut harus memiliki kinerja yang baik agar perusahaan memperoleh keuntungan yang besar.

Pemilihan *supplier* selama ini yang dilakukan oleh CV. Mahrem Jaya didasarkan dengan penilaian subjektif dengan hanya memperhatikan satu kriteria yakni

harga. Akan tetapi pada aktualitasnya pemenuhan order sering merugikan CV. Mahrem Jaya, seperti keterlambatan pengiriman yang telah disepakati kedua pihak, kualitas dari produk tidak sesuai harapan. CV. Mahrem Jaya belum memiliki metode yang tepat dan terstruktur serta objektif. Oleh karena nya, dibutuhkan penelitian untuk mengidentifikasi atau menunjuk *supplier* dengan mengaplikasikan sistem yang terstruktur dan faktual di CV. Mahrem Jaya. Metode pengambilan keputusan dalam pemilihan *supplier* di CV. Mahrem Jaya digunakan oleh peneliti yaitu AHP (*Analytical Hierarchy Process*).

Memilih atau menentukan *supplier* menggambarkan kegiatan yang sangat taktis, terutama manakala *supplier* tersebut hendak menyediakan produk nan sangat penting [3]. Memilih *supplier* harus memperhatikan beberapa kriteria, kriteria yang digunakan harus merefleksikan dari kebijakan rantai pasokan dari item yang diberikan. Rantai pasokan didefinisikan sebagai hubungan perusahaan yang bekerja sama untuk mengembangkan dan mengirimkan produk ke pengguna akhir [4]. Perusahaan tersebut termasuk *supplier*, *ritel*, serta perusahaan pendukung lainnya. Pemilihan pemasok merupakan isu penting dimana banyak kriteria yang harus dipertimbangkan untuk mencari solusi.

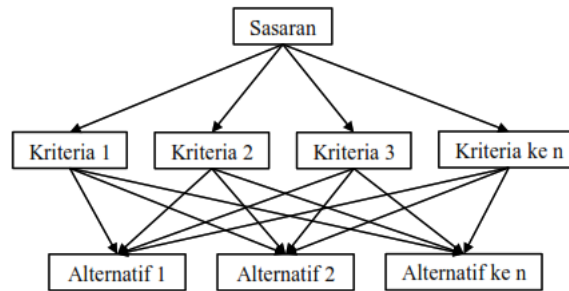
Untuk mencapai kinerja maksimal dari sebuah rantai pasokan, maka harus mengintegrasikan kriteria yang terkait dengan target perusahaan. Saat memilih pemasok, sejumlah kriteria harus dipertimbangkan, termasuk kualitas, pengiriman, riwayat kinerja, *warranty*, dan kebijakan pengaduan, kapasitas dan fasilitas produksi, harga, kinerja teknis, status keuangan, kepatuhan terhadap prosedur, sistem komunikasi, manajemen dan organisasi, layanan perbaikan, keterampilan pengepakan, catatan pekerjaan, lokasi geografis, [5].

2. Metode Penelitian

Langkah permulaan pada penelitian ini adalah mengenali gejala permasalahan atau mengidentifikasi situasi yang terjadi di perusahaan dengan menggunakan penelitian lapangan dan tinjauan literatur. Langkah selanjutnya dari penelitian ini adalah menetapkan tujuan penelitian dari rumusan masalah yang diajukan. Penentuan kriteria didapatkan dari wawancara dengan pihak CV. Mahrem Jaya. Setelah kriteria sudah didapatkan dilanjutkan dengan pengumpulan data. Langkah berikutnya setelah pengumpulan data yakni analisis data, peneliti menggunakan metode AHP. Dalam memilih nilai bobot langkah pertama mengumpulkan data hasil wawancara setiap kriteria, sesudah itu merancang wujud komposisi hirarki masalah yang dipakai untuk membangun pengambilan keputusan, setelah itu dilanjutkan membuat matriks perbandingan berpasangan yang didapat dari kuesioner dengan CV. Mahrem Jaya dalam hal ini adalah *owner*. Langkah berikutnya dilakukan proses normalisasi. Proses normalisasi dilakukan untuk mensesederhanakan matriks perbandingan berpasangan, setelah dikatakan normal dilanjutkan dengan menghitung bobot prioritas. Setelah itu menguji konsistensi jawaban dari responden. Dalam metode AHP terdapat empat teori yakni dekomposisi, perbandingan berpasangan, sistesis prioritas dan konsistensi logis.:

1) Dekomposisi

Persoalan banyak kriteria dalam AHP diringkas dalam bentuk 3 hirarki yakni tujuan, kriteria, dan alternative pilihan.



Gambar 1. Struktur Hirarki AHP

2) Perbandingan berpasangan

Perbandingan dilakukan bersumber pada tingkat kepentingan relative dari dua kriteria atau dua alternatif berdasarkan keputusan pengambil keputusan dengan menggunakan skala numerik .

Tabel 1. Matriks Perbandingan berpasangan

C	A_1	A_2	A_3		A_n
A_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}		a_{1n}
A_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}		a_{2n}
A_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}		a_{3n}
....					
A_n	a_{n1}	a_{n2}	a_{n3}		a_{nn}

3) Sintesis prioritas

Setiap kriteria yang sudah ditentukan akan mempunyai kontribusi trhadap pencapaian tujuan penyelesaian masalah.

4) Konsistensi logis

Konsistensi logis pada AHP sangat penting, berikut ini tabel konsistensi:

Tabel 2. Indeks Konsistensi

Ukuran Matriks (n)	Nilai IR (Indeks Random)
1, 2	0.00
3	0.58
4	0.90
5	1.12
6	1.24
7	1.32
8	1.41
9	1.45
10	1.49
11	1.51
12	1.48
13	1.56
14	1.57
15	1.59

Langkah – langkah menyelesaikan metode AHP meliputi[7]:

- 1) Mendefinisikan masalah dan menciptakan pemecahan, menciptakan hirarki masalah yang dihadapi.
- 2) Menetapkan elemen prioritas
 - a) Identifikasi dan selesaikan perbandingan berpasangan dengan membandingkan item atau komponen secara berpasangan
 - b) Matriks perbandingan berpasangan menggunakan numerik
- 3) Mengukur konsistensi
 - a) Kalikan setiap nilai pada kolom pertama dengan prioritas komponen pertama dan selanjutnya.
 - b) Jumlahkan setiap baris.

- c) Hasil dari penjumlahan baris dibagi komponen priotas yang bersangkutan.
- d) Jumlahkan hasil dibagi diatas dengan banyaknya komponen yang hasilnya disebut λ_{maks}
- 4) Hitung *Consistency Index* (CI) dengan rumus:

$$CI = \frac{(\lambda_{maks} - n)}{n-1} \dots\dots\dots (2.1)$$

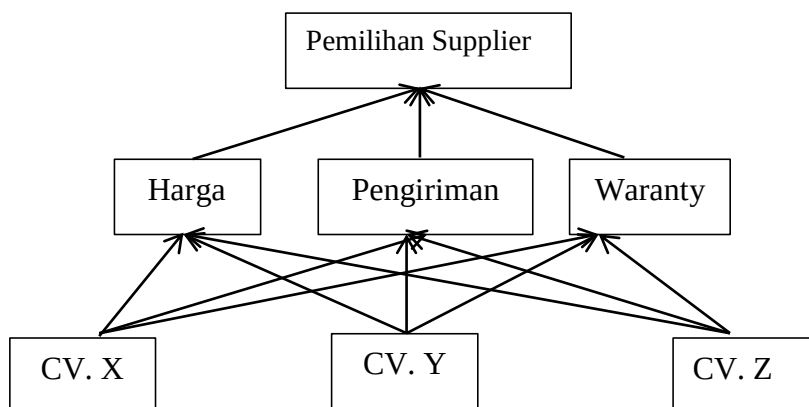
Keterangan: CI = *Consistency Index*
n = komponen/Elemen
- 5) Hitung rasio konsistensi dengan rumus

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots\dots\dots (2.2)$$

Keterangan: CR = *Consistency Ratio*
CI = *Consistency Index*
- 6) Memeriksa konsistensi, bila nilai $CR > 10\%$ maka analisa data perlu diperbaiki.
- 7) Membuat matriks *pairwise comparison* (perbandingan berpasangan) dan bobot prioritas (*eigenvector*) antar alternative dengan kriteria.
- 8) Membuat prioritas global

3. Hasil dan Pembahasan

Struktur hierarki atau dekomposisi dirancang untuk mendukung proses pengambilan keputusan, dengan mempertimbangkan semua kriteria pengambilan keputusan dalam sistem. Dekomposisi penelitian ini yakni:



Gambar 2. Struktur hirarki pemilihan *supplier*

Setelah membuat struktur hierarki langkah selanjutnya adalah membuat matriks berpasangan yang berasal dari hasil wawancara dengan pemilik CV. Mahrem Jaya. Pada tahap ini akan dilakukan penilaian berpasangan antara satu kriteria sama yang lain.

Tabel 3. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Kriteria	Harga	Pengiriman	Waranty
Harga	1	6	0.14
pengiriman	0.16	1	0.14
Waranty	7	7	1

Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Supplier pada kriteria Harga

	CV. A	CV. D	CV. K
CV. A	1	0.33	5
CV. D	3	1	5
CV. K	0.2	0.2	1

Tabel 5. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Supplier Pada Kriteria Pengiriman

	CV. A	CV. D	CV. K
CV. A	1	0.33	0.2
CV. D	3	1	3
CV. K	5	0.33	1

Tabel 6. Matriks Perbandingan Berpasangan Antar Supplier Pada Kriteria Waranty

	CV. A	CV. D	CV. K
CV. A	1	3	3
CV. D	0.33	1	3
CV. K	0.33	0.33	1

Setelah matriks perbandingan berpasangan sudah didapatkan, langkah berikutnya adalah menguji konsistensi. Perhitungan konsistensi dapat dilihat pada tabel berikut :menormalkan masing – masing matriks.

Tabel 7. Matriks Normalisasi Antara Kriteria

Kriteria	Harga	Pengiriman	Waranty	lambda	CL	RI	CR
Harga	1	6	0.14	3.058	0.0291	0.58	0.05
Pengiriman	0.16	1	0.14				
Waranty	7	7	1				

Berdasarkan kalkulasi uji konsistensi antar kriteria maka didapatkan nilai CR sebesar 0.05. jika nilai $CR < 0.1$ maka berhasil dikatakan sudah konsisten.

Setelah uji konsistensi maka tahapan menentukan bobot prioritas (eigenvector) antar alternative dengan kriteria.

Tabel 8. eigenvector

	Harga	Pengiriman	Waranty	Kriteria	Bobot
CV. A	0.3027	0.1191	0.5746	0.2204	0.4853
CV. D	0.6074	0.5500	0.2861	0.0643	0.3739
CV. K	0.0897	0.3308	0.1392	0.7151	0.1406

Dari perolehan analisis data yang sudah dilakukan oleh peneliti maka didapatkan akhir perhitungan dari metode AHP seperti tabel berikut.

Tabel 9. Nilai Akhir

Nilai Akhir	
CV. A	0.4853
CV. D	0.3739
CV. K	0.1405

Berdasarkan tabel 9 perolehan akhir maka dapat diputuskan bahwa *supplier* CV. A mendapatkan nilai akhir 0.4853 dan menempati peringkat pertama, kemudian *supplier* CV. D mendapatkan nilai akhir 0.3739 dan menempati peringkat kedua sedangkan *supplier* CV. K mendapatkan nilai akhir sebesar 0.1404.

4. Kesimpulan

Berdasarkan perolehan akhir dan pembahasan diatas, dapat ditarik suatu putusan untuk menentukan sebagai *supplier* yang terbaik adalah *supplier* CV. A, hal ini bisa dilihat dengan nilai terakhir pada perhitungan dengan metode AHP sebesar 0.4852.

Daftar Pustaka

- [1] I. Ilham, I. G. Suwijana, and N. Nurdin, "Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa Pada SMK 2 Sojol Menggunakan Metode AHP," *Jurnal Elektronik Sistem Informasi dan Komputer*, vol. 4, no. 2, pp. 48–58, 2021.
- [2] I. Y. Ruhiawati and M. Y. Romdoni, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bahan Baku Produksi Dengan Metode Weighted Product Pada PT. Luhai Industri," *Jurnal Sistem Informasi Dan Informatika (Simika)*, vol. 3, no. 1, pp. 67–84, 2020.
- [3] A. Imran, F. Ramadhan, and M. N. Nitisastra, "Pemanfaatan metode fuzzy analytical network process dalam memilih supplier dengan mempertimbangkan aspek manajemen organisasi," *JRSI (Jurnal Rekayasa Sistem dan Industri)*, vol. 7, no. 02, pp. 66–74, 2020.
- [4] R. HERMAWAN and A. IMRAN, "Pengukuran Kinerja Supply Chain Dengan Pendekatan Supply Chain Operation Reference di CV. Erna-Sukabumi," *FTI*, 2021.
- [5] C. W. Oktavia, C. Nathalia, and S. G. Tjhong, "Pendekatan Metode Interpretive Structural Modeling dalam Penentuan Kriteria Kunci Pemilihan Supplier Pada Perusahaan Konstruksi," *Jurnal Tiarsie*, vol. 16, no. 3, pp. 100–106, 2019.
- [6] M. Diana, "Metode & Aplikasi Sistem pendukung keputusan," 2018.
- [7] D. Marsono, "Penggunaan Hierarchy Process (AHP) dalam Penelitian," *Bogor: In Media*, 2020.