



# SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER DENGAN METODE ANALYTICAL HIERACHY PROCESS (AHP) DI PT. XYZ SUKABUMI

Rosalia Agraeni <sup>1)</sup>, Dudih Gustian <sup>2)</sup>

<sup>1, 2)</sup> Program Studi Sistem Informasi, Universitas Nusa Putra  
Jalan Raya Cibatu Cisaat No. 21, Cibolang Kaler, Kec. Cisaat, kab. Sukabumi, Jawa Barat 43155  
e-mail: [rosaliaa.agraeni\\_SII18@nusaputra.ac.id](mailto:rosaliaa.agraeni_SII18@nusaputra.ac.id)<sup>1)</sup>, [Dudih@nusaputra.ac.id](mailto:Dudih@nusaputra.ac.id) <sup>2)</sup>

\* Korespondensi: e-mail: [rosaliaa.agraeni\\_SII18@nusaputra.ac.id](mailto:rosaliaa.agraeni_SII18@nusaputra.ac.id)

## ABSTRAK

*Supplier merupakan salah satu bagian terpenting dalam suatu perusahaan. Untuk mendapatkan hasil produksi yang maksimal maka diperlukan pula supplier yang terbaik dan berkualitas. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu memilih supplier secara akurat berdasarkan kriteria yang diinginkan. Proses pemilihan supplier ini menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) yang secara garis besar merupakan metode memeringkat alternatif keputusan dan memilih yang terbaik dari beberapa kriteria. Kriteria pada pemilihan supplier ini adalah pengiriman, harga, dan kualitas.*

**Kata Kunci:** AHP, Pemilihan Supplier, Sistem Pendukung Keputusan

## ABSTRACT

*Suppliers are one of the most important parts of a company. To get maximum production results, we also need the best and quality suppliers. Therefore, they need a decision support system that can help select suppliers accurately based on the desired criteria. This supplier selection process uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) method which is generally a method of ranking alternative decisions and choosing the best from several criteria. The criteria for selecting this supplier are delivery, price, and quality.*

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

## I. PENDAHULUAN

Supplier adalah pihak yang menjual atau memasok bahan baku dalam bentuk bahan mentah untuk diolah menjadi barang atau jasa tertentu. Supplier memegang peranan penting dalam ketersediaan bahan baku untuk berlangsungnya kegiatan produksi suatu perusahaan. Dalam hal ini, perusahaan harus bekerjasama dengan supplier untuk mencapai hasil produksi yang memuaskan. Karena, di era globalisasi ini perusahaan semakin dituntut konsumen untuk selalu memberikan inovasi dan dapat memberikan kepuasan terhadap konsumen dalam menjaga kualitas dan harga yang bersaing agar bisnis tetap berjalan.

Keputusan memilih supplier bukanlah suatu hal yang mudah, pada kenyataannya pengadaan barang atau bahan baku seringkali berhadapan dengan masalah seperti keterlambatan pengiriman yang otomatis dapat menghambat pula kegiatan produksi di perusahaan yang di supply, harga bahan baku yang tidak sesuai dengan target harga konsumen, kualitas bahan baku yang tidak sesuai dengan keinginan konsumen, dan masih banyak lagi masalah yang lainnya.

Oleh karena itu, pemilihan supplier sangat dibutuhkan untuk menghindari kesalahan yang mungkin akan timbul di kemudian hari dengan mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan masing-masing supplier, dan untuk mempermudah dalam proses pemilihan supplier serta diharapkan dapat memilih supplier dengan tepat. PT. XYZ sangat mengerti bahwa supplier merupakan salah satu bagian terpenting dalam lancarnya proses produksi, sehingga diperlukan sistem pendukung keputusan pemilihan supplier untuk menghindari kesalahan dalam memilih supplier.

Teknik pengambilan keputusan ini dapat dilakukan dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP), dimana perusahaan menentukan kriteria-kriteria yang diinginkan dalam proses seleksi supplier. Kemudian akan dilakukan proses hirarki yang dipilih dari berbagai kriteria atau alternatif lalu dipertimbangkan prioritas sesuai dengan yang diinginkan. Kriteria dalam pemilihan supplier ini adalah harga, kualitas, dan pengiriman atau waktu.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

Berdasarkan jurnal penelitian sebelumnya oleh Rani Irma Handayani dan Yuni Darmianti (2017) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada PT Cipta Nuansa Prima Tangerang bahwa Metode Analytical Hierarchy dapat membantu perusahaan khususnya untuk menentukan pemilihan supplier dengan menggunakan tools Expert Choice dan Ms. Excel.inkonsistensi.

Berdasarkan Jurnal Penelitian oleh Nurmalasari, Angga Agus Pratama (2018) dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode AHP pada PT Transcoal Pacific Jakarta bahwa Metode AHP merupakan metode yang cocok digunakan untuk mengambil sebuah keputusan di dalam sebuah pemilihan, tidak hanya pemilihan supplier namun juga untuk banyak permasalahan lainnya.

Berdasarkan penelitian sebelumnya oleh Chandra Franky Sianturi, Megawati Tondang, Sarmauli batubara, Andysah P U Siahaan (2018), dengan judul Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Barang Lemari Menerapkan Metode MOORA, bahwa Berdasarkan penentuan metode Multi Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA), sistem pemilihan supplier barang sangat membantu dalam pengambilan keputusan perusahaan dalam menyelesaikan masalah.

## III. METODOLOGI PENELITIAN

### A. Metode penelitian

#### 1. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati secara langsung kondisi di PT XYZ

#### 2. Wawancara

Wawancara dilakukan secara langsung dengan bagian terkait penyediaan bahan baku

### B. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Analytical Hierarchy Process (AHP) adalah metode pengambilan keputusan secara hierarki (tingkat) yang dipilih dari berbagai kriteria dan alternatif, lalu dipertimbangkan prioritas dari masing-masing alternatif tersebut, alternatif manakah yang dinilai terbaik berdasarkan tujuan yang akan dicapai [Syafnida Wati, 2020].

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Proses Dengan Metode AHP

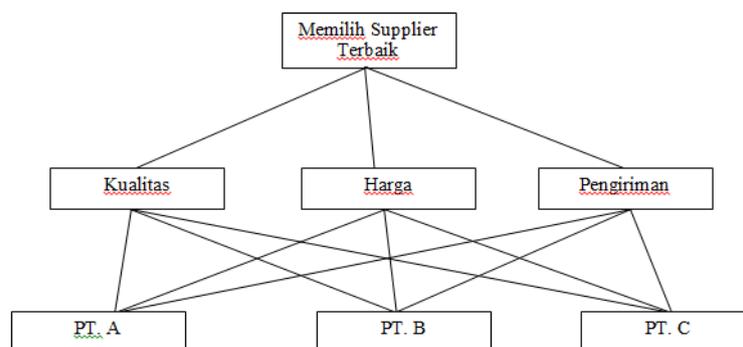
#### 1. Mendefinisikan masalah dan menentukan solusi yang diinginkan. Menentukan tujuan, kriteria dan alternatif.

Tingkat Pertama : Tujuan Keputusan (Goal)

Tingkat : Kriteria

Tingkat Ketiga : Alternatif

#### 2. Membuat Struktur Hirarki



Gambar.1. Hirarki



### 3. Membuat Matriks Berpasangan

Dalam kasus ini memiliki 3 buah kriteria, yaitu  $C = (\text{Kualitas, Harga, dan waktu})$  dan 3 buah alternatif, yaitu  $A = (\text{PT. A, PT. B, PT.C. PERHITUNGAN PERBANDINGAN ANTAR KRITERIA})$

Berdasarkan asumsi pengambil keputusan, data diubah dalam bentuk kuantitatif :

- Kualitas Lebih Penting dari pada Harga, skala 5
- Kualitas Mutlak Penting dari pada Pengiriman, skala 7
- Harga Lebih Penting dari pada Pengiriman, skala 3

Tabel.1. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Kriteria

Kriteria	C <sub>1</sub>	C <sub>2</sub>	C <sub>3</sub>
C <sub>1</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>
C <sub>2</sub>	a <sub>21</sub>	a <sub>22</sub>	a <sub>32</sub>
C <sub>3</sub>	a <sub>31</sub>	a <sub>32</sub>	a <sub>33</sub>

Tabel.2. Matriks Perbandingan Berpasangan Untuk Alternatif

Alternatif	A <sub>1</sub>	A <sub>2</sub>	A <sub>3</sub>
A <sub>1</sub>	a <sub>11</sub>	a <sub>12</sub>	a <sub>13</sub>
A <sub>2</sub>	a <sub>21</sub>	a <sub>22</sub>	a <sub>32</sub>
A <sub>3</sub>	a <sub>31</sub>	a <sub>32</sub>	a <sub>33</sub>

Mengacu pada Tabel.1. maka dapat kita bentuk matriks perbandingan berpasangan sebagai berikut :

Tabel.3. Matriks Perbandingan Berpasangan untuk Kriteria

Kriteria	Kualitas	Harga	Pengiriman
Kualitas	1	5	7
Harga	0,2	1	5
Pengiriman	0,14	0,2	1
	1,34	6,2	13

### 4. Menghitung Vektor Eigen Normalisasi

Nilai eigen vektor normalisasi dihasilkan dengan membagi nilai penjumlahan masing-masing baris dengan nilai total keseluruhan, seperti tabel berikut:

Tabel.4. Vektor Eigen Normalisasi untuk Perbandingan Kriteria

kriteria	Kualitas	Harga	Pengiriman	TOTAL	EVN
Kualitas	2,98	11,4	39	53,38	0,728439
Harga	1,1	3	11,4	15,5	0,211517
Pengiriman	0,32	1,1	2,98	4,4	0,060044
KESELURUHAN				73,28	

5. Menghitung rasio konsistensi

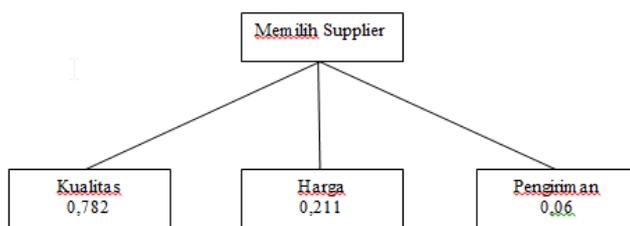
Rasio konsistensi digunakan untuk mengetahui tingkat konsistensi penilaian perbandingan kriteria.

Hasil perhitungannya sebagai berikut :

Tabel.5. Nilai Rasio Konsistensi

Emaks	C1	CR
3,068084	0,034042	0,058693

Karena  $CR < 0.1$  maka preferensi pembobotan adalah konsisten. Sehingga hasil perhitungannya dapat dibuatkan sub hirarki seperti berikut :

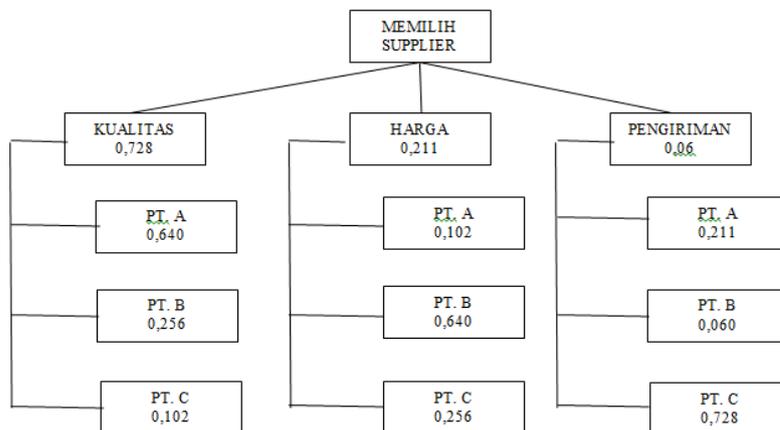


Gambar.2. Hirarki

PERHITUNGAN UNTUK PERBANDINGAN ALTERNATIF

Berdasarkan asumsi pengambil keputusan, data diubah dalam bentuk kuantitatif :

- a) Alternatif > Kriteria Kualitas
  - PT A Sedikit Lebih Bagus dari pada PT. B, Skala 3
  - PT.A Lebih Bagus dari PT.C, Skala 5
  - PT. B Sedikiti Lebih Bagus dari pada PT. C, Skala 3
- b) Alternatif > Kriteria Harga
  - PT. B Sedikit Lebih Bagus dari pada PT. C, Skala 3
  - PT.B Lebih Bagus dari PT. A, Skala 5
  - PT. C Sedikit Lebih Bagus dari pada PT. A, Skala 3
- c) Alternatif > Kriteria Pengiriman
  - PT. C Lebih bagus dari pada PT. A, Skala 3
  - PT. C Mutak Bagus dari PT. B, Skala 7
  - PT. A Lebih Bagus dari pada PT. B, Skala 5



Gambar 4.3 Struktur Hirarki



## MELAKUKAN PERHITUNGAN PERINGKAT PEMASOK

Perhitungan ini didapatkan dari nilai vektor eigen yang telah diuraikan di atas

1. Nilai PT. A =  $(0.64 \cdot 0.728) + (0.102 \cdot 0.211) + (0.211 \cdot 0.06) = 0.5009$
2. Nilai PT. B =  $(0.256 \cdot 0.728) + (0.64 \cdot 0.211) + (0.06 \cdot 0.06) = 0.3262$
3. Nilai PT. C =  $(0.102 \cdot 0.728) + (0.256 \cdot 0.211) + (0.728 \cdot 0.06) = 0,173$

Maka, Supplier terbaik adalah PT. A.

## V. KESIMPULAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Pemilihan Supplier sangat dibutuhkan oleh sebuah perusahaan untuk menghindari kesalahan-kesalahan yang mungkin akan mengakibatkan gagalnya produksi.
2. Hasil analisis perhitungan metode Analytical Hierarchy Process menyatakan bahwa PT. A merupakan supplier terbaik diantara dua supplier lainnya dengan perolehan nilai sebesar 0,5009.
3. Faktor utama dalam pemilihan Supplier ini adalah kualitas dengan bobot nilai 0,728.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Apriliani, Dyah., Nindi Fauziah., & Riyanto Riyanto. (Desember, 2018). Metode AHP dan Proethee untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Obat. *Jurnal ICT: Information Communication & Technology*. Vol.17 No. 2.
- [2] Setyawan, Muhammad Arifin., Sri Winiarti. (Oktober, 2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Supplier terbaik Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal sarjanaTeknik Informatika*. Vol. 2 No. 3.
- [3] Setyawan, Muhammad Arifin., Sri Winiarti. (Oktober, 2014). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Supplier terbaik Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal sarjanaTeknik Informatika*. Vol. 2 No. 3.
- [4] Mardiansyah, Lutfi., sri hartini., Wiwik Budiawan. (Juli, 2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Hasil Tani Gabah Menggunakan Metode AHP. *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA*. Vol. 9 No. 2.
- [5] Irma, Handayani Rani., Yuni Darmianti. (Maret, 2017). Pemilihan Supplier Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Pada PT. Cipta Nuansa Prima Tangerang. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*. Vol. XIV No. 1