

## ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER IKAN ASAP MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS

**Dian Pratiwi Sahar\***

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

**Ariviana L. Kakerissa**

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

**Siti Aminah A. Huat**

Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Pattimura

\*E-mail korespondensi: [dian.sahar@fatek.unpatti.ac.id](mailto:dian.sahar@fatek.unpatti.ac.id)

### ABSTRAK

*Pusat Oleh-Oleh Galala merupakan tempat penjualan ikan asap yang terkenal di Kota Ambon. UKM ikan asap di sana mengalami masalah dalam memenuhi permintaan pelanggan. Masalah yang dihadapi berupa harga ikan yang mahal, kualitas ikan yang menurun, kuantitas ikan yang tidak dapat dipenuhi oleh supplier, dan kecepatan pengiriman yang tidak konsisten. UKM tidak memiliki metode khusus dalam memilih supplier. UKM ini memiliki 4 supplier, yaitu Perusahaan Ikan Laha, Perum Perikanan Galala, Nelayan Galala, dan Pasar Arumbai. Harga ikan yang diperoleh dari Perum Perikanan Galala, Perusahaan Ikan Laha, dan Pasar Arumbai relatif tinggi dibandingkan dengan Nelayan Galala. Tetapi kuantitas ikan yang diperoleh dari Nelayan Galala terkadang tidak memenuhi permintaan dari pelaku usaha. Kualitas ikan yang diperoleh dari Perusahaan Ikan Laha yang didapatkan dalam kondisi beku dan dapat memperhambat proses produksi ikan asap. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemilihan supplier ikan asap. Metode yang digunakan adalah AHP. AHP digunakan untuk menghitung bobot prioritas alternatif supplier. Hasil penelitiannya yaitu supplier yang sebaiknya dipilih untuk mencukupi kebutuhan bahan baku adalah Nelayan Galala dengan bobot prioritas tertinggi sebesar 0,416.*

**Kata Kunci:** *UKM, ikan asap, pemilihan supplier, AHP*

### ABSTRACT

*Pusat Oleh-Oleh Galala is a famous smoked fish-selling place in Ambon City. Smoked fish UKM there are having problems meeting customer demands. The problems faced in the form of expensive fish prices, declining quality of fish, a quantity of fish that could not be met by suppliers, and inconsistent delivery speed. UKM does not have a specific method of selecting suppliers. This UKM has 4 suppliers, namely Perusahaan Ikan Laha, Perum Perikanan Galala, Nelayan Galala, and Pasar Arumbai. The price of fish obtained from Perum Perikanan Galala, Perusahaan Ikan Laha, and Pasar Arumbai is relatively high compared to Nelayan Galala. However, the quantity of fish obtained from Nelayan Galala sometimes does not meet the demands of business actors. The quality of fish obtained from the Perusahaan Ikan Laha is obtained in frozen conditions and can inhibit the smoked fish production process. This study aims to analyze the selection of smoked fish suppliers. The method used is AHP. AHP is used to calculate the priority weights of alternative suppliers. The result of the research is that the supplier that should be chosen to meet the needs of raw materials is Nelayan Galala with the highest priority weight of 0.416.*

**Keywords:** *UKM, smoked fish, supplier selection, AHP*

## 1. PENDAHULUAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah ikan asap di Pusat Oleh-Oleh Galala dikenal sebagai penghasil ikan asap terbesar di Kota Ambon. Ikan asap diproduksi sebanyak 2-3 kali/minggu, dengan kapasitas produksi sebesar 25-30 ekor. Usaha ikan asap ini memiliki 4 supplier, diantaranya Perum Perikanan Galala, Perusahaan ikan Laha, Pasar Arumbai, dan Nelayan Galala.

Berdasarkan hasil wawancara dengan pelaku usaha beliau mengeluhkan beberapa hal seperti, supplier tidak dapat menyediakan ikan sesuai dengan permintaan baik dari segi kualitas, harga, kuantitas, dan kecepatan pengiriman. Hal itu sangat mempengaruhi proses produksi dan penjualan dari ikan asap. Jika harga dan kualitas ikan yang diterima pedagang dari supplier di bawah standar, maka mutu dari ikan asap juga akan menurun dan dapat mempengaruhi penilaian pelanggan terhadap pelaku usaha. Selain itu jika kuantitas ikan tidak memenuhi permintaan serta terjadinya keterlambatan dalam pengiriman, maka akan berdampak terhadap pemenuhan target yang telah ditetapkan sebelumnya.

Beberapa perusahaan menetapkan beberapa kriteria untuk menetapkan supplier terpilih seperti hanya menilai melalui harga barang, ketepatan waktu, serta kualitas barang (William, 2002). Proses pemilihan supplier yang terjadi pada usaha ikan asap Galala hanya berdasarkan pada jumlah permintaan yang telah disepakati. Sistem pembayaran yang ditetapkan adalah tunai secara langsung saat ikan diterima oleh pelaku usaha.

Yuliani dkk. (2017) menganalisis faktor-faktor yang berpengaruh dalam mengevaluasi kinerja supplier dan rancangan pemilihan supplier yang tidak hanya menggunakan penilaian berdasarkan subjektivitas pada PT Sumber Berkah Anugerah Indonesia dengan menggunakan pendekatan *Vendor Performance Indicator (VPI)* dan *metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Mustanirroh dkk. (2010) melakukan penelitian untuk mengevaluasi kinerja supplier ikan kakap merah. Metode yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)* dengan pendekatan *Vendor Performance Indicator (VPI)*. Penggunaan VPI dalam penelitian ini agar dapat menjadi lebih objektif.

Yp Fun dan Js Hung dalam Roechmoljati (2012) menjelaskan bahwa terdapat lima kriteria dalam VPI, yaitu *Quality, Flexibility, Cost, Delivery, dan Responsiveness*. Kelima kriteria tersebut dapat mewakili semua kebutuhan perusahaan terhadap vendor. Jika sumber kerumitan adalah banyaknya kriteria, maka *analytical hierarchy process disingkat (AHP)* merupakan teknik yang tepat untuk menyelesaikan masalah ini (Mulyono, 2004). Penelitian ini menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)*, karena dapat digunakan untuk memeringkatkan alternatif keputusan, berdasarkan pada sejauh mana tiap-tiap alternatif memenuhi kriteria pengambilan keputusan.

## 2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Pusat Oleh-Oleh Ikan Asap Galala, Desa Hative Kecil yang berlangsung pada bulan Januari sampai Februari 2022.

### a. Teknik Pengumpulan Data

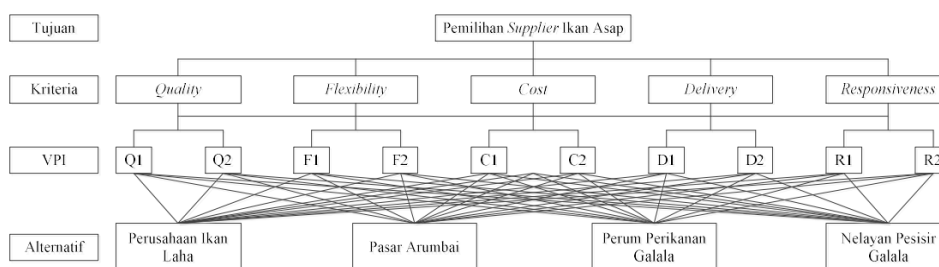
Beberapa metode yang digunakan dalam pengumpulan data, adalah:

- 1) Studi Literatur, dilakukan untuk mencari informasi terhadap masalah yang diteliti yang bersumber dari buku maupun jurnal yang membahas terkait dengan pemilihan supplier ikan.
- 2) Observasi, data yang didapatkan dari kegiatan ini adalah keadaan tempat usaha, proses produksi dari ikan asap, dan data penjualan/hari.
- 3) Wawancara, dilakukan dengan pemilik usaha. Data yang didapatkan yaitu supplier bahan baku yang berasal dari Nelayan Galala, Perusahaan ikan Laha, Perum Perikanan Galala dan Pasar Arumbai serta kapasitas produksinya.
- 4) Kuesioner, digunakan untuk menjangkau penilaian pelaku usaha terhadap kriteria-kriteria pemilihan supplier.

**b. Metode Analisis Data**

Metode analisa data yang diterapkan yaitu secara kuantitatif. Pendekatan secara kuantitatif digunakan dalam perhitungan untuk menganalisis pemilihan alternatif supplier ikan asap menggunakan metode AHP. Adapun proses pengolahannya, sebagai berikut:

- 1) Menyusun struktur hirarki yang diawali dengan tujuan umum, dilanjutkan dengan kriteria-kriteria dan alternatif yang dipilih.



**Gambar 1.** Struktur Hierarki Masalah

Berdasarkan struktur hierarki di atas memiliki 5 kriteria dan 10 sub kriteria dengan tujuan utama yaitu memilih supplier ikan asap. Di mana 5 kriteria tersebut merupakan *Quality* yaitu mengenai kualitas produk yang dihasilkan supplier. *Flexibility* yaitu kemampuan supplier memenuhi perubahan jumlah dan waktu pengiriman. *Cost* yaitu nilai benda atau barang yang diukur dengan satuan rupiah. *Delivery* yaitu pelayanan pengiriman bahan baku. Dan *responsiveness* yaitu kemampuan supplier merespon masalah maupun permintaan.

Sub kriteria yang dihasilkan, meliputi: karakteristik bahan baku secara organoleptik (Q1), kemampuan memberikan kualitas yang konsisten (Q2), perubahan waktu pemesanan (F1), tambahan pesanan (F2), kesesuaian harga dengan bahan baku (C1), potongan harga (C2), ketepatan waktu pengiriman (D1), ketepatan jumlah ikan yang dikirim (D2), tanggapan keluhan (R1), dan perubahan permintaan (R2).

- 2) Menyusun matriks pendapat gabungan (X) berupa matriks perbandingan berpasangan yang elemen-elemen matriksnya (Xg) berasal dari rata-rata geometrik elemen-elemen matriks pendapat individu (aij) yang rasio konsistensinya (CR) memenuhi persyaratan. Formulasi untuk mendapatkan rata-rata geometrik adalah sebagai berikut:

$$Xg = \sqrt[n]{\sum_{i=1}^n Xi} \tag{1}$$

- 3) Menormalkan data dengan cara menjumlahkan tiap kolom pada matriks perbandingan berpasangan, lalu membagi setiap elemen di dalam matriks dengan jumlah kolom tersebut.

$$\text{Bobot relatif yang dinormalkan} = \frac{g_{ij}}{\sum_{i=1}^n g_{ij}} \tag{2}$$

- 4) Menentukan Vektor Prioritas (VP) untuk setiap kriteria. Vektor prioritas menunjukkan bobot relatif diantara kriteria yang dibandingkan.

$$\text{Vektor Prioritas} = \frac{1}{J_{total}} \begin{bmatrix} J_j \\ \dots \\ J_n \end{bmatrix} \tag{3}$$

- 5) Nilai eigen value didapat dari menjumlahkan tiap kolom pada matriks perbandingan berpasangan dan vektor prioritas setiap kriteria.

$$\lambda_{maks} = \sum (\sum_{i=1}^n g_{ij} \times \text{Vektor Prioritas untuk } i = j) \tag{4}$$

- 6) Perhitungan Konsistensi. Preferensi responden sering mengalami inkonsistensi yang dapat menyebabkan hubungan matriks berpasangan menyimpang dari keadaan yang sebenarnya,

sehingga matriks tersebut tidak konsisten sempurna. Penyimpangan tersebut dinyatakan dengan Indeks konsistensi (IK), yang dirumuskan sebagai berikut:

$$IK = \frac{\lambda_{maks} - n}{n-1} \quad (5)$$

$$RK = \frac{IK}{IR} \quad (6)$$

Jika rasio konsistensinya  $>0.1$  maka perlu dilakukannya perhitungan ulang.

- 7) Masukkan nilai parameter untuk masing-masing variabel dan nilai dari variabel dalam kolom-kolom lalu dikalikan sehingga mendapatkan nilai bobot dari setiap parameter ( $a_i$ ).
- 8) Masukkan nilai bobot alternatif dan  $a_i$  kemudian dikalikan. Hasil dari perkalian adalah nilai bobot alternatif berdasarkan parameter.
- 9) Jumlahkan seluruh bobot alternatif.
- 10) Evaluasi pemasok dan pemeringkatan pemasok.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Usaha Mikro Kecil dan Menengah ikan asap di Pusat Oleh-Oleh Galala milik Nelo Kumbang-sila telah beroperasi selama 12 tahun. Ibu Nelo sebagai pemilik usaha bertindak sebagai pengambil keputusan terhadap bahan baku yang nantinya akan dibeli.

Ikan asap diproduksi sebanyak 2-3 kali/minggu, dengan kapasitas produksi sebesar 25-30 ekor. Harga yang dipatok berkisar antara 25-40 ribu/belah. Dalam seminggu supplier memasok ikan kepada pelaku usaha sebanyak 2-3 kali.

Usaha ikan asap ini memiliki 4 supplier, diantaranya Perum Perikanan Galala, Perusahaan ikan Laha, Pasar Arumbai, dan Nelayan Galala. Harga ikan yang diperoleh dari Perum Perikanan Galala, Perusahaan Ikan Laha, dan Pasar Arumbai relatif tinggi dibandingkan dengan Nelayan Galala. Tetapi kuantitas ikan yang diperoleh dari Nelayan Galala terkadang tidak memenuhi permintaan dari pelaku usaha. Kualitas ikan yang diperoleh dari Perusahaan Ikan Laha tidak lebih baik dari ketiga supplier lainnya, karena ikan yang didapatkan dalam kondisi beku dan dapat memperlambat proses produksi ikan asap.

#### a. Data Bobot Prioritas Sub Kriteria

Setelah sub kriteria ditentukan, dilakukan pemberian bobot pada hubungan antara sub kriteria dengan sub kriteria. Tabel 1 menunjukkan hasil pembobotan antara sub kriteria.

**Tabel 1.** Bobot Prioritas Sub Kriteria

Sub Kriteria	Bobot
Kesesuaian Bahan Baku Secara Organoleptik (Q1)	0,83
Kemampuan Memberikan Kualitas Yang Konsisten (Q2)	0,17
Perubahan Waktu Pemesanan (F1)	0,17
Perubahan Pesanan (F2)	0,83
Kesesuaian Harga dengan Karakteristik Ikan (C1)	0,88
Potongan Harga (C2)	0,12
Ketepatan Waktu Pengiriman (D1)	0,17
Ketepatan Jumlah Pengiriman (D2)	0,83
Tanggapan Keluhan (R1)	0,83
Perubahan Permintaan (R2)	0,17

Berdasarkan Tabel 1 di atas, dapat dilihat bahwa sub kriteria Q1 lebih di prioritaskan dibandingkan Q2, F2 lebih diprioritaskan dibandingkan F1, C1 lebih di prioritaskan dibandingkan C2, D2 lebih diprioritaskan dibandingkan D1, dan R1 lebih diprioritaskan dibandingkan dengan R2.

### b. Data Bobot Prioritas Kriteria

Perbandingan antar kriteria dengan kriteria ditunjukkan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	Bobot	Peringkat
<i>Quality</i>	0,479	I
<i>Flexibility</i>	0,134	III
<i>Cost</i>	0,177	II
<i>Delivery</i>	0,120	IV
<i>Responsiveness</i>	0,090	V

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa criteria kualitas merupakan prioritas pertama untuk memilih supplier dan disusul dengan kriteria *cost*, *flexibility*, *delivery*, dan *responsiveness*.

### c. Data Bobot Prioritas Alternatif Supplier

Tabel 3 menunjukkan data perbandingan antar alternatif supplier.

**Tabel 3.** Bobot Prioritas Alternatif Supplier

<i>Vendor Performance Indicator</i>	<i>Supplier</i>			
	Perusahaan Ikan Laha	Perum Perikanan Galala	Nelayan Galala	Pasar Arumbai
Kesesuaian Bahan Baku Secara Organoleptik (Q1)	0,046	0,125	0,203	0,023
Kemampuan Memberikan Kualitas Yang Konsisten (Q2)	0,011	0,024	0,040	0,005
Perubahan Waktu Pemesanan (F1)	0,001	0,007	0,012	0,002
Perubahan Pesanan (F2)	0,037	0,051	0,009	0,014
Kesesuaian Harga dengan Karakteristik Ikan (C1)	0,041	0,013	0,084	0,017
Potongan Harga (C2)	0,003	0,007	0,010	0,001
Ketepatan Waktu Pengiriman (D1)	0,002	0,009	0,007	0,003
Ketepatan Jumlah Pengiriman (D2)	0,023	0,019	0,007	0,051
Tanggapan Keluhan (R1)	0,007	0,017	0,043	0,009
Perubahan Permintaan (R2)	0,008	0,004	0,001	0,002
Total	0,176	0,263	0,416	0,127
Peringkat	III	II	I	IV

Nilai bobot alternatif supplier diperoleh dari nilai bobot prioritas VPI dikalikan dengan nilai bobot prioritas kriteria dan nilai bobot prioritas alternatif supplier terhadap VPI. Lalu menjumlahkan keseluruhan bobot alternatif. Berdasarkan hasil perhitungan, Nelayan Galala yang paling sering menjadi prioritas pertama disusul dengan Perum Perikanan, Perusahaan Ikan Laha, dan Pasar Arumbai. Itu berarti Nelayan Galala mampu memenuhi kriteria dalam penilaian pemilihan supplier ikan asap. Nelayan galala merupakan prioritas pertama, disusul dengan Perum Perikanan, Perusahaan Ikan Laha, dan Pasar Arumbai.

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data dengan menggunakan metode AHP, diperoleh alternatif supplier ikan asap terbaik adalah Nelayan Galala (0,416) disusul oleh Perum Perikanan Galala (0,263), Perusahaan Ikan Laha (0,184), dan Pasar Arumbai (0,126). Adapun *Vendor Performance*

*Indicator (VPI)* prioritas dalam memilih supplier ikan asap berdasarkan kriteria *quality* adalah kesesuaian bahan baku secara organoleptik (Q1) dengan bobot 0,83. Kriteria *flexibility* adalah perubahan pesanan (F2) dengan bobot 0,83. Kriteria *cost* adalah kesesuaian harga dengan karakteristik ikan (C1) dengan bobot 0,88. Kriteria *delivery* Ketepatan jumlah pengiriman (D2) dengan bobot 0,83. Dan kriteria *responsiveness* adalah perubahan permintaan (R1) dengan bobot 0,83.

#### **UCAPAN TERIMA KASIH**

Kami mengucapkan terima kasih kepada Ibu Nelo Kumbangsila selaku pemilik Pusat Oleh-Oleh Ikan Asap Galala atas kesediaannya berbagi informasi selama penelitian ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada civitas akademika Fakultas Teknik Universitas Pattimura terkhusus Program Studi Teknik Industri atas dukungannya selama penelitian ini.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Mulyono, Sri. 2004. Riset Operasi, Edisi Revisi, Fakultas Ekonomi UI, Jakarta.
- Mustaniroh, S. A., Santoso, S. M. and Oktora, E. D. 2010. 'Evaluasi Pemasok Ikan Kakap Merah Berdasarkan Vendor Performance Indicator (VPI) Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) (Studi Kasus Pada PT Inti Luhur Fuja Abadi) Red Snapper Fish Supplier Analysis Based on Vendor Performance Indicator wit', 11(1), pp. 54–61.
- Rochmoeljati, R. (2012) 'Pengukuran Kinerja Supplier Berdasarkan Vendor Performance Indicator dengan Metode Quality Cost Delivery Flexibility Responsiveness (Studi Kasus : Pt Boma Bisma Indra Surabaya)'.  
William, J., Stevenson. 2002. Operation Management. New Jersey: Pearson Education.
- Yuliani, E. N. S., Kholil, M. and Safitri, S. 2017. 'Pemilihan Alternatif Supplier Menggunakan Pendekatan Vendor Performance Indicator (VPI) Dan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Di PT. Sumber Berkah Anugerah Indonesia', Issn 2338-7122, pp. 13–14.