

ANALISIS PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU DI UMKM ANANDA BROWNIES

Alfianando¹

Elsya Paskaria Loyda Taringan²

¹Teknik Industri, Universitas Putera Batam

²Teknik Industri, Universitas Putera Batam

email: pb20041007@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Ananda Brownies, a Small and Medium Enterprise (SME) that produces brownies, uses the Analytical Hierarchy Process (AHP) method. The main issues discussed include quality inconsistencies, delivery delays, supplier responsiveness, and price fluctuations. This research aims to analyze the supplier selection process at Ananda Brownies and provide practical guidelines for similar SMEs to improve effective and sustainable supply chain management. The research methodology involves data collection through interviews, observations, and questionnaires, followed by data analysis using AHP to determine the best suppliers based on the weight of criteria and sub-criteria. The main prioritized criteria are quality, delivery, price, and responsiveness. The analysis results identify Toko Bahan Kue Legenda as the main supplier with the highest weight. Recommendations include prioritizing this supplier, while future research is suggested to explore other methods or combine AHP with other techniques.

Keywords: Analytical Hierarchy Process, Quality, Responsiveness, Supplier selection, Supply Chain Management.

PENDAHULUAN

Usaha Kecil dan Menengah (UKM) memainkan peran penting dalam perekonomian Indonesia, termasuk Ananda Brownies yang bergerak di bidang produksi brownies. Untuk menjaga dan meningkatkan daya saing di pasar yang kompetitif, Ananda Brownies perlu menerapkan manajemen rantai pasok yang efektif, mencakup seleksi pemasok yang optimal dan alokasi pesanan yang tepat. Tantangan utama yang dihadapi adalah pengetahuan untuk memilih dan mengelola pemasok dengan optimal. Ananda Brownies mengalami

masalah dengan pemasok bahan baku, seperti ketidakonsistenan kualitas, keterlambatan pengiriman, fluktuasi harga, dan responsivitas terhadap keluhan. Contohnya, tepung yang memiliki aroma tidak sedap, coklat berkualitas rendah, dan mentega dengan tekstur yang buruk. Keterlambatan pengiriman dan fluktuasi harga bahan baku menambah tantangan dalam manajemen rantai pasok. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan sistematis dan terstruktur untuk membantu Ananda Brownies mengambil keputusan terbaik.

Penelitian sebelumnya oleh (Saputro, Khusna, and Dewi 2023) menggunakan

metode integrasi AHP-TOPSIS dan pemrograman tujuan untuk memilih pemasok dan mengalokasikan pesanan secara efisien dan berkelanjutan. Hasil penelitian tersebut memberikan panduan praktis bagi perusahaan dalam memilih pemasok dengan mempertimbangkan kriteria ekonomi, lingkungan, dan sosial.

Untuk menganalisis pemilihan pemasok bahan baku di UKM Ananda Brownies, penelitian ini bertujuan dan diharapkan bisa memberikan panduan praktis yang membantu UKM sejenis dalam meningkatkan manajemen rantai pasok mereka dengan lebih efektif dan berkelanjutan.

KAJIAN TEORI

2.1 Pengertian Pemasok

Pemasok berperan penting dalam menyediakan bahan baku yang cukup untuk operasional perusahaan. Kualitas bahan baku yang handal berkontribusi pada pengurangan biaya, peningkatan keuntungan, percepatan waktu tunggu produk, kepuasan pelanggan, dan daya saing perusahaan (Mudhifatul Jannah & Rahmawati 2020).

Manajemen Rantai Pasok adalah integrasi sistematis untuk menghubungkan pengecer, produsen, pemasok, dan konsumen dalam alur produk yang efisien, memfasilitasi berbagi informasi dan menciptakan sistem distribusi yang optimal (Zulkarnaen et al. 2020)

2.2 Kriteria Memilih Pemasok

Pemilihan pemasok melibatkan evaluasi kriteria yang relevan untuk memenuhi kebutuhan pelanggan, merupakan tugas rumit yang

mempertimbangkan banyak faktor (Samosir & Arvianto 2019).

Menurut (Aratusya & Budipriyanto 2023) Pemilihan pemasok yang cermat penting untuk menghindari dampak buruk seperti gangguan produksi, peningkatan biaya, ketegangan dengan pemasok, dan penurunan reputasi perusahaan.

Dalam menyediakan produk berkualitas dan memastikan ketersediaan bahan baku untuk produksi perusahaan, pemasok memiliki peran penting. Memilih pemasok secara tepat sangat penting karena mereka harus mampu memasok bahan baku secara berkelanjutan untuk meningkatkan produksi (Tambunan, Paskaria, & Tarigan 2020).

2.3 Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

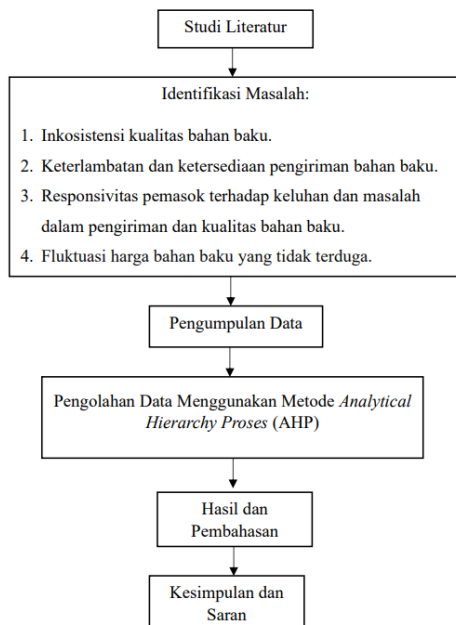
Menurut Huda et al. (2020) AHP merupakan model fleksibel yang memungkinkan pengembangan gagasan dan pemecahan masalah berdasarkan asumsi individu atau kelompok, serta mencari solusi yang sesuai.

Menurut Narti et al. (2019) Metode AHP melibatkan pemeringkatan dan pemberian bobot pada alternatif, dengan pengorganisasian hierarkis dan penilaian numerik berdasarkan tingkat kepentingan setiap alternatif.

Hirarki fungsional utama dalam AHP mempertimbangkan ketahanan hasil dari analisis sensitivitas keputusan dengan input utama dari persepsi manusia. AHP membantu menyelesaikan masalah kompleks dengan mereduksi menjadi sub-masalah yang lebih kecil dan mengatur secara hierarkis, menggunakan teknik perhitungan bobot kriteria tertentu (Daulay & Niska 2023).

METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian dijelaskan dengan ringkas dan padat melalui langkah-langkah yang diambil dalam metode penelitian. Penelitian ini meliputi lokasi penelitian, tahapan penelitian, variabel yang diukur atau diteliti, populasi dan sampel penelitian (beserta teknik pengambilannya), hipotesis penelitian, model penelitian yang diterapkan, rancangan penelitian, teknik pengumpulan data, serta analisis hasil pengolahan data.



Gambar 1. Desain Penelitian
(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Metode pengumpulan data dalam penelitian mencakup wawancara langsung dengan pemilik usaha, observasi langsung objek penelitian di lokasi, dan penyebaran kuesioner kepada pemilik usaha dan staf administrasi untuk menilai bobot kriteria.

Dalam penelitian ini, ada dua cara untuk menganalisis data: menggunakan

Microsoft Excel dengan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* secara manual, dan menggunakan aplikasi *Expert Choice* untuk perhitungan lainnya. Data penilaian dan variabel diperoleh dari kuesioner yang diisi oleh kedua responden. Proses menentukan pemasok terbaik melibatkan langkah-langkah penyusunan hierarki, pembuatan matriks perbandingan berpasangan, perhitungan nilai bobot kriteria, dan penentuan pemasok terbaik berdasarkan bobot tertinggi.

$$a) CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1}$$

$$b) CR = \frac{CI}{RI}$$

Keterangan:

CR = Consistency Ratio.

RI = Random Index.

CI = Consistency Index.

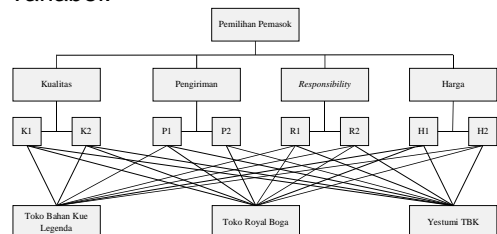
Nilai indeks random (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8
RI	0	0	0,58	0,9	1,12	1,24	1,32	1,41

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Struktur hierarki dibangun dalam AHP berdasarkan kriteria, subkriteria, dan alternatif dengan penilaian perbandingan berpasangan untuk menentukan bobot variabel.



Gambar 2. Struktur Hierarki Pemilihan Pemasok

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Setiap kriteria memiliki 2 subkriteria yang ditentukan oleh pemilik usaha, sesuai

kebutuhan. Detail subkriteria dalam pemilihan pemasok tersedia dalam tabel.

Tabel 3. Subkriteria Pemilihan Pemasok

Kode	Keterangan	Kode	Keterangan
K	Kualitas	K1	Bahan baku bersih
		K2	Bahan baku layak pakai
P	Pengiriman	P1	Pengiriman tepat waktu
		P2	Jumlah barang yang dikirim sesuai
H	Harga	H1	Kesesuaian harga dengan kualitas yang dihasilkan
		H2	Dapat Potongan pada pesanan tertentu
R	Responsibility	R1	Memberikan respon ketika ada bahan baku tidak sesuai
		R2	Mengganti bahan baku yang tidak sesuai

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 4. Hasil rekapan 2 responden

Kriteria	Kualitas	Pengiriman	Harga	Responsibility
Kualitas	1	2	2,449	7,937
Pengiriman	0,5	1	2	4,472
Harga	0,408	0,5	1	2,828
Responsibility	0,126	0,224	0,354	1
Jumlah	2,034	3,724	5,803	16,238

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 5. Nilai hasil Normalisasi

Kriteria	Kualitas	Pengiriman	Harga	Pengiriman	Jumlah
Kualitas	0,492	0,537	0,422	0,489	1,940
Pengiriman	0,246	0,269	0,345	0,275	1,134
Harga	0,201	0,134	0,172	0,174	0,681
Responsibility	0,062	0,060	0,061	0,062	0,244
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	4

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Tabel 6. Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot	Persentase	Prioritas
Kualitas	0,485	48%	1
Pengiriman	0,284	29%	2
Harga	0,170	17%	3
Responsibility	0,061	6%	4
Jumlah	1	100%	

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Selanjutnya menghitung nilai rasio konsistensi dengan rumus dibawah ini

$$CI = \frac{\lambda \max - n}{n - 1}$$

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

Nilai "n" = 4, banyaknya kriteria. Cari $\lambda \max$ dari total kriteria dikalikan bobot.

$$\begin{aligned} \lambda \max &= (2,034 \times 0,485) + (3,724 \times 0,284) \\ &\quad + (5,803 \times 0,170) \\ &\quad + (16,238 \times 0,061) = 4,021 \end{aligned}$$

$$CI = \frac{4,021 - 4}{4 - 1} = 0,009$$

Nilai RI adalah ketetapan dari jumlah kriteria (n). Jika n=4 maka, RI = 0,90. Maka:

$$CR = \frac{0,009}{0,90} = 0,007, \text{ Karena } CR < 0,1, \text{ nilai dikatakan konsisten.}$$

Menentukan konsistensi nilai $CR < 0,1$, cari bobot prioritas subkriteria dan alternatif dengan langkah yang sama.

Langkah berikutnya dalam pengolahan data adalah menghitung total bobot prioritas dengan mengalikan bobot dari tingkat pertama, kedua, dan ketiga. Hasilnya terdapat dalam tabel di bawah.

Tabel 7. Prioritas Global

Tujuan	Kriteria (Tingkat 1)	Subkriteria (Tingkat 2)	Alternatif (Tingkat 3)	Bobot Global	
Pemilihan pemasok	Kualitas (0,485)	K1 (0,789)	Toko Bahan Kue Legenda	0,555	0,224
			Toko Royal Boga	0,232	0,118
		K2 (0,211)	Yestumi TEK	0,153	0,062
			Toko Bahan Kue Legenda	0,636	0,052
		K1 (0,789)	Toko Royal Boga	0,130	0,011
			Yestumi TEK	0,235	0,019
	Pengiriman (0,284)	P1 (0,733)	Toko Bahan Kue Legenda	0,663	0,139
			Toko Royal Boga	0,247	0,052
		P2 (0,261)	Yestumi TEK	0,038	0,021
			Toko Bahan Kue Legenda	0,588	0,044
		P1 (0,733)	Toko Royal Boga	0,115	0,009
			Yestumi TEK	0,237	0,022
	Harga (0,170)	H1 (0,821)	Toko Bahan Kue Legenda	0,629	0,090
			Toko Royal Boga	0,247	0,036
		H2 (0,179)	Yestumi TEK	0,124	0,018
			Toko Bahan Kue Legenda	0,565	0,015
		H1 (0,821)	Toko Royal Boga	0,274	0,007
			Yestumi TEK	0,162	0,004
	Responsibility (0,061)	R1 (0,134)	Toko Bahan Kue Legenda	0,607	0,005
			Toko Royal Boga	0,124	0,001
		R2 (0,866)	Yestumi TEK	0,269	0,002
			Toko Bahan Kue Legenda	0,360	0,019
		R1 (0,134)	Toko Royal Boga	0,096	0,005
			Yestumi TEK	0,544	0,029

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

Langkah berikutnya melakukan perhitungan dengan menggunakan aplikasi *Expert Choice*. Aplikasi *Expert Choice* membantu pengambilan keputusan kompleks dengan analisis

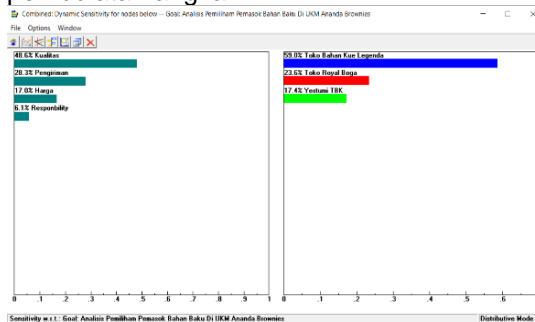
kriteria, evaluasi alternatif, penetapan bobot, dan perhitungan skor. Hasilnya disajikan dalam grafik atau diagram visual, memudahkan pemahaman.

Tujuan penggunaan aplikasi ini adalah membandingkan hasil perhitungan manual dengan hasil perhitungan otomatis, seperti tabel prioritas global yang dihasilkan.

Level 1	Level 2	Alts	Pity
Kualitas (L: .486)	Bahan ba...	Toko Bah...	.241
		Toko Roy...	.127
		Yestumi T...	.066
	Bahan ba...	Toko Bah...	.048
		Toko Roy...	.010
		Yestumi T...	.018
Pengiriman (L: .283)	Pengirima...	Toko Bah...	.125
		Toko Roy...	.045
		Yestumi T...	.017
	Jumlah ba...	Toko Bah...	.044
		Toko Roy...	.009
		Yestumi T...	.022
Harga (L: .170)	Kesesuaia...	Toko Roy...	.033
		Yestumi T...	.017
		Toko Bah...	.016
	Dapat pot...	Toko Roy...	.008
		Yestumi T...	.004
		Toko Bah...	.005
Responsibility (L: .061)	Membenk...	Toko Roy...	.001
		Yestumi T...	.002
		Toko Bah...	.021
	Menggar...	Toko Roy...	.005
		Yestumi T...	.032
		Toko Bah...	.021

Gambar 3. Prioritas Global *Expert Choice* (Sumber: Data Penelitian, 2024)

Hasil perhitungan menggunakan aplikasi Expert Choice dan manual memiliki bobot nilai yang tidak jauh berbeda disebabkan pembulatan angka.



Gambar 4. Kriteria Prioritas dan Alternatif dalam *Expert Choice*. (Sumber: Data Penelitian, 2024)

3.2 Pembahasan

Ditampilkan dalam tabel di bawah ini hasil perhitungan menggunakan metode AHP dan aplikasi *Expert Choice*.

Tabel 8. Hasil Metode AHP dan Aplikasi *Expert Choice*

No	Keterangan	AHP	<i>Expert Choice</i>
1	Kriteria Kualitas	0.485	0.486
2	Kriteria Pengiriman	0.284	0.283
3	Kriteria Harga	0.170	0.170
4	Kriteria <i>Responsibility</i>	0.061	0.061
5	Subkriteria K1	0.833	0.833
6	Subkriteria K2	0.167	0.167
7	Subkriteria P1	0.739	0.739
8	Subkriteria P2	0.261	0.261
9	Subkriteria H1	0.846	0.846
10	Subkriteria H2	0.154	0.154
11	Subkriteria R1	0.134	0.134
12	Subkriteria R2	0.866	0.866
13	Toko Bahan Kue Legenda	0.588	0.585
14	Toko Royal Boga	0.238	0.237
15	Yestumi TBK	0.177	0.177

(Sumber: Data Penelitian, 2024)

SIMPULAN

Dari hasil analisis menggunakan metode AHP, diperoleh urutan kriteria berdasarkan nilai bobot dari yang terbesar hingga terkecil, yaitu: kualitas, pengiriman, harga, dan responsibility. Berdasarkan metode AHP, Pemasok bahan baku yang terpilih adalah Toko Bahan Kue Legenda yang memiliki bobot tertinggi yaitu 0.603.

DAFTAR PUSTAKA

Aratusya, Zana Chobita, and Adi Budipriyanto. 2023. *Penerapan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Dalam Penentuan Supplier Pada PT. XYZ.* Vol. 06.

Daulay, Anisa Damayanti, and Debi Yandra Niska. 2023. "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dalam Pemilihan Karyawan Berprestasi Berbasis Web Pada Pt Dambosko Bronton." *Jurnal JUPITER* 15(2):895–906.

Huda, Syamsul, Pregiwati Pusporini, and Said Salim Dahda. 2020. "PENGAPLIKASIAN METODE FUZZY ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (FAHP) PADA PENENTUAN PIMILIHAN SUPPLIER BENANG (Studi Kasus Di CV. Sarung Indah Sejahterah)." *JUSTI (Jurnal Sistem Dan Teknik Industri)* 1(1):11. doi: 10.30587/justicb.v1i1.2027.

Mudhifatul Jannah, Urnika, and Zurriat Nyndia Rahmawati. 2020. "Analysis Supply Chain Management (SCM) Planning of Juice Production by UKM Larasati." *DIALEKTIKA : Jurnal Ekonomi Dan Ilmu Sosial* 5(2):173–84. doi: 10.36636/dialektika.v5i2.451.

Narti, Narti-, Sriyadi Sriyadi, Nur Rahmayani, and Mahmud Syarif. 2019. "Pengambilan Keputusan Memilih Sekolah Dengan Metode AHP." *Jurnal Informatika* 6(1):143–50. doi: 10.31311/ji.v6i1.5552.



Samosir, Rian Simon, and Ary Arvianto. 2019. "Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dibantu Dengan Software Expert Choice 11 Pada Ukm Diana Bakery Semarang." *Industrial Engineering Online*

Journal 8(2):9–16.

Saputro, Thomy Eko, Zida Heilmalia Aqiel Melita Khusna, and Shanty Kusuma Dewi. 2023. "Sustainable Supplier Selection and Order Allocation Using Integrating AHP-TOPSIS and Goal Programming." *Jurnal Teknik Industri* 24(2):141–56. doi: 10.22219/jtiumm.vol24.no2.141-156.

Tambunan, Juniansyah, Elysa Paskaria, and Loyda Tarigan. 2020. "Analisis Pemilihan Pemasok Cat Pada UKM SBS Garage and Paint." 46–50.

Zulkarnaen, W., I. D. Fitriani, and ... 2020. "Pengembangan Supply Chain Management Dalam Pengelolaan Distribusi Logistik Pemilu Yang Lebih Tepat Jenis, Tepat Jumlah Dan Tepat Waktu Berbasis Human" ... *Ilmiah MEA (Manajemen ...* 4(June):222–43.

	<p>Biodata Penulis pertama, Alfianando, merupakan mahasiswa Universitas Putera Batam.</p>
	<p>Biodata Penulis kedua, Elysa Paskaria Loyda Traigan, S.T., M.Sc. , merupakan Dosen Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam.</p>