

**ANALISIS KRITERIA TERHADAP PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU
KEDELAI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY
PROCESS (AHP) PADA UMKM TAHU TEMPE SAGALA**

ARTIKEL SIDANG TUGAS AKHIR



**Oleh:
LIONY APRIYANTI MANURUNG
NIM. 4132011025**

**PROGRAM STUDI LOGISTIK PERDAGANGAN INTERNATIONAL
JURUSAN MANAJEMEN BISNIS
POLITEKNIK NEGERI BATAM
BATAM
2024**

LEMBAR PENGESAHAN ARTIKEL SKRIPSI

**ANALISIS KRITERIA TERHADAP PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU KEDELAI DENGAN
MENGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA UMKM TAHU
TEMPE SAGALA**

Oleh:
LIONY APRIYANTI MANURUNG
NIM. 4132011025

Mahasiswa

Mahasiswa



(Liony Apriyanti Manurung)
NIM. 4132011025

Menyetujui,
Dosen Pembimbing



(Fandy Bestario Harlan, S.T., M.MT)
NIK. 119218

ANALISIS KRITERIA TERHADAP PEMILIHAN PEMASOK BAHAN BAKU KEDELAI DENGAN MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA UMKM TAHU TEMPE SAGALA

Liony Apriyanti Manurung¹, Fandy Bestario Harlan, S.T., M.MT²

¹Mahasiswa Program Studi Logistik Perdagangan Internasional

²Dosen Jurusan Manajemen Bisnis

e-mail: lionyapriyanti919@gmail.com

Abstrak

UMKM memerlukan strategi bijak untuk meningkatkan dan menjaga kinerjanya. UMKM Tahu Tempe Sagala menjadi salah satu UMKM yang membutuhkan 100–150 kg kedelai setiap hari. Namun, selama lima tahun operasionalnya masih kesulitan dalam memilih memilih pemasok kedelai tanpa standar keputusan pembelian yang jelas. Tujuan dari penelitian ini adalah membantu UMKM Tahu Tempe Sagala untuk mengetahui standar (kriteria/sub kriteria prioritas) yang tepat dalam mengambil keputusan terkait bahan baku kedelai dan menentukan pemasok kedelai terbaik yang dipilih oleh UMKM Tahu Tempe Sagala. Metode penelitian yang digunakan adalah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Hasil dari penelitian ini, yang menjadi pertama dalam kriteria adalah kualitas (0,469), prioritas kedua adalah harga (0,230), prioritas ketiga adalah ketepatan jumlah (0,159), prioritas keempat adalah pengiriman (0,102) dan prioritas kelima adalah customer care (0,038). Berdasarkan kriteria pemilihan pemasok, pemasok X dinilai sebagai yang terbaik dengan bobot 0,420, disusul oleh pemasok kedua adalah pemasok Z dengan nilai 0,340 dan terakhir adalah pemasok Y dengan bobot 0,240.

Kata kunci: Pemilihan Pemasok, Analytical Hierarchy Process, Kriteria, Pemasok

ANALYSIS OF CRITERIA FOR SUPPLIER SELECTION OF SOYBEAN RAW MATERIALS USING THE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD AT TAHU TEMPE SAGALA SMES

Abstract

This research discusses the analysis of supplier selection for soybean raw materials at UMKM Tahu Tempe Sagala using the Analytical Hierarchy Process (AHP) system. The issue addressed in this study is that UMKM Tahu Tempe Sagala has not yet implemented standards in the decision-making mechanism related to soybean raw material procurement. The objective of this study is to assist UMKM Tahu Tempe Sagala in determining the appropriate standards (criteria/sub-criteria priorities) for making decisions regarding soybean raw materials and selecting the best soybean supplier for UMKM Tahu Tempe Sagala. Data was compiled using Ms. Excel and Expert Choice. The results of this study show that the highest criterion is quality (0.469), followed by price (0.230) as the second priority, accuracy of quantity (0.159) as the third priority, delivery (0.102) as the fourth priority, and customer care (0.038) as the fifth priority. Based on the supplier selection criteria, Supplier X is rated the best with a weight of 0.420, followed by Supplier Z with a value of 0.340, and lastly, Supplier Y with a weight of 0.240.

Keywords: Supplier Selection, Analytical Hierarchy Process, Criteria, Supplier

PENDAHULUAN

Menurut Tambunan (2013), UMKM merupakan satu badan usaha mandiri yang dijalankan oleh perorangan/organisasi di berbagai sektor ekonomi. Perlu diketahui bahwa UMKM seringkali menghadapi berbagai tantangan yang memerlukan strategi yang bijaksana untuk meningkatkan dan mempertahankan kinerjanya. Salah satu aspek yang perlu mendapat atensi khusus dalam pengelolaan UMKM adalah proses pengadaan bahan baku. Pengadaan bahan baku memainkan peran penting dalam memastikan kelancaran operasional dan kualitas produk akhir.

Pemilihan pemasok merupakan isu utama yang memengaruhi kinerja dan keberlanjutan UMKM. Misalnya, ketepatan waktu, kualitas dan keberlanjutan pasokan bahan baku dari pemasok dapat memengaruhi produksi dan menjaga daya saing pasar. Pemilihan pemasok merupakan kegiatan yang kompleks, dikarenakan memegang peran penting dalam upaya untuk meningkatkan efisiensi rantai pasokan dan memastikan standar kualitas produk yang optimal. Oleh sebab itu dibutuhkan suatu pendekatan yang mampu mengintegrasikan kedua aspek tersebut dalam pengukuran (Wirdianto & Unbersa, 2008).

UMKM Tahu Tempe Sagala yang berada di Kampung Baru, Sagulung merupakan usaha yang bergerak dalam bidang industri produksi pangan dengan produk utamanya yaitu Tahu dan Tempe. Produk yang dihasilkan oleh UMKM ini menggunakan bahan-bahan alami dalam proses produksinya dengan bahan baku utamanya adalah kedelai. Dalam proses produksinya, UMKM Tahu Tempe Sagala memerlukan kedelai sebanyak 100 – 150 kg setiap harinya. Selama kurang lebih lima tahun beroperasi, UMKM Tahu Tempe Sagala masih menghadapi tantangan dalam mengelola rantai pasoknya salah satunya adalah pemilihan pemasok bahan baku kedelai. UMKM Tahu Tempe Sagala belum menerapkan standar dalam proses pengambilan keputusan terkait pembelian kedelai.

Tabel 1 Pemasok Bahan Baku

Pemasok	Permasalahan
Pemasok X	Harga lebih mahal
	Kualitas kedelai lebih bagus cocok untuk membuat tahu dan tempe
	Pengiriman terlambat sampai 2 hari
Pemasok Y	Harga tidak terlalu mahal
	Kualitas kedelai bagus cocok untuk membuat tahu dan tempe
	Pengiriman terlambat sampai 3 hari
Pemasok Z	Harga lebih murah
	Kualitas kedelai tidak konsisten terkadang hanya cocok untuk tahu
	Pengiriman terlambat sampai 3 hari

Sumber: UMKM Tahu Tempe Sagala

Berdasarkan tabel 1, terdapat 3 pemasok kedelai pada UMKM Tahu Tempe Sagala. Permasalahan yang dihadapi dari masing-masing pemasok adalah pertama pada Pemasok X, harga yang ditawarkan lebih mahal dibandingkan dengan pemasok lainnya. Meskipun demikian, kualitas yang mereka sediakan tergolong lebih baik. Selain itu, waktu pengiriman dari Pemasok X mengalami keterlambatan 2 hari. Kedua pada Pemasok Y, harga yang ditawarkan tidak terlalu mahal, namun kualitas yang mereka sediakan biasa saja dan waktu pengiriman Pemasok Y cenderung mengalami keterlambatan 3 hari. Dan ketiga pada Pemasok Z, harga yang ditawarkan lebih terjangkau, namun kualitas yang mereka sediakan tidak konsisten dan juga waktu pengiriman mengalami keterlambatan 3 hari untuk sampai ke pabrik.

Selain itu masalah yang sering dihadapi oleh UMKM Tahu Tempe Sagala adalah ketidaksesuaian antara jumlah kedelai yang diterima dari pemasok dengan jumlah pesanan yang diajukan. Selain itu adanya kemungkinan terjadinya keterlambatan pengiriman bahan baku dan juga kualitas kedelai terkadang tidak sesuai ekspektasi. Tantangan ini berpotensi menghambat kelancaran proses produksi, menyebabkan terhambatnya pemenuhan permintaan pasar dan pada akhirnya berdampak pada kinerja dan keberlanjutan UMKM Tahu Tempe Sagala.

Oleh karena itu, pemilihan pemasok UMKM Tahu Tempe Sagala perlu

dilaksanakan dengan mempertimbangkan nilai dari kriteria-kriteria yang ditetapkan dan memenuhi standar UMKM Tahu Tempe Sagala. Analisis yang cocok untuk mengatasi kendala yang dihadapi adalah metode analisis *Analytical Hierarchy Process* (AHP).

AHP atau *Analytical Hierarchy Process* merupakan pendekatan efektif untuk menangani permasalahan pemilihan pemasok yang melibatkan beberapa kriteria. Dengan menerapkan pendekatan ini, UMKM dapat menentukan dan mengevaluasi pemasoknya untuk menentukan kriteria dan alternatif pemasok yang tepat. Pendekatan ini mengizinkan pengambil keputusan untuk menguraikan permasalahan yang kompleks dalam bentuk hirarki atau serangkaian tingkat integrasi.

LITERATUR REVIEW

Manajemen Rantai Pasok

Menurut Setiawan (2021), rantai pasokan merupakan sistem organisasi yang bertujuan mendistribusikan barang kepada pelanggan. Ini terdiri dari berbagai organisasi yang bekerja sama untuk menyediakan distribusi yang efisien. Manajemen rantai pasokan menggabungkan sumber daya bisnis internal dan eksternal untuk menciptakan sistem pasokan yang kompetitif. Fokusnya adalah pada koordinasi aliran produk dan informasi untuk memberikan nilai tambah kepada pelanggan. Sumber daya bisnis yang terintegrasi, termasuk pemasok, produsen, gudang, transportasi, distributor, pengecer, dan konsumen, bekerja bersama untuk memastikan produk yang diproduksi dan didistribusikan memenuhi persyaratan kuantitas, kualitas, waktu, dan lokasi yang diinginkan.

Menurut Stevenson (2009), tujuan utama manajemen rantai pasok adalah mencapai keseimbangan antara penawaran dan permintaan secara efisien. Sementara itu, Pujawan & Mahendrawathi (2017), menyatakan bahwa tujuan strategis rantai pasok untuk menghadapi persaingan pasar adalah dipastikan bahwa produk yang disediakan mempunyai biaya rendah, kualitas tinggi, tepat waktu, serta menawarkan variasi yang beragam.

Pemilihan Pemasok

Pemilihan pemasok atau supplier merupakan aspek kunci dalam manajemen rantai pasok organisasi. Keputusan yang tepat dalam memilih pemasok tidak hanya memengaruhi kelancaran proses tetapi juga memengaruhi nilai produk dan layanan yang dihasilkan oleh perusahaan. Menurut Heizer & Render (2010), terdapat tiga langkah dalam proses pemilihan pemasok:

- **Evaluasi Pemasok**

Langkah ini melibatkan proses penilaian terhadap pemasok yang potensial untuk menentukan apakah mereka dapat menjadi pemasok yang memenuhi standar yang diinginkan.

- **Pengembangan Pemasok**

Pengembangan pemasok meliputi berbagai kegiatan mulai dari memberikan pelatihan hingga memberikan dukungan teknis, serta proses manufaktur hingga pertukaran informasi.

- **Penawaran**

Tahap penawaran atau negosiasi selalu berfokus pada aspek pengiriman, kualitas produk, persyaratan pembayaran, dan biaya.

Kriteria Pemilihan Pemasok

Kriteria pemilihan pemasok adalah faktor yang dipertimbangkan oleh organisasi saat memilih pemasok yang cocok dengan keperluan dan standar tertentu. Kriteria ini memainkan peran penting dalam memastikan bahwa kerja sama dengan pemasok mendukung tujuan organisasi dan menjaga kelangsungan operasionalnya. Menurut Weber et al. (1991), kriteria pemilihan pemasok yang didasarkan pada tingkat kepentingannya meliputi aspek kualitas, pengiriman, kinerja sebelumnya, kebijakan klaim dan jaminan, kapasitas serta fasilitas produksi, harga, kapabilitas teknis, posisi keuangan, pemenuhan prosedur, sistem informasi, citra dan kedudukan di industri, keinginan untuk berwirausaha, manajemen serta tata kelola, kontrol operasional, layanan reparasi, sikap, kesan yang ditinggalkan, kemampuan pengemasan, hubungan dengan tenaga kerja,

lokasi geografis, volume bisnis sebelumnya, alat pelatihan, serta pengaturan hubungan timbal balik.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sistem yang mampu memberikan jawaban atau penyelesaian serta komunikasi atas masalah yang bersifat semi terstruktur. Proses pengambilan keputusan melibatkan langkah-langkah seperti mengidentifikasi masalah, mencari alternatif solusi, mengevaluasi alternatif, dan memilih solusi terbaik (Mashuri & Mujianto, 2021).

Menurut Hutahaean et al. (2023), tahapan untuk mencapai keputusan terbaik meliputi:

- Fase Intelegen

Fase ini melibatkan pemahaman masalah dan identifikasi permasalahan yang muncul. Data masukan digunakan untuk mendukung identifikasi masalah

- Fase Desain

Tahap ini melibatkan pengembangan solusi alternatif yang dapat diadopsi. Proses verifikasi dan validasi diperlukan untuk mengevaluasi akurasi model yang dihasilkan

- Tahap Seleksi

Tahap ini membantu dalam memilih alternatif yang sesuai dengan kriteria berdasarkan tujuan utama.

- Tahap Implementasi

Tahap implementasi dilakukan dengan menerapkan rancangan sistem yang telah dibuat pada tahapan sebelumnya.

METODE PENELITIAN

Operasional Variabel

Surjasa et al. (2006) menyediakan beberapa variabel dalam memilih pemasok yang dimanfaatkan sebagai pedoman dalam analisis ini, yaitu sebagai berikut.

- a. Harga, nilai nominal yang telah ditentukan sebagai kompensasi atas suatu produk atau jasa. Harga bahan baku kedelai memengaruhi keuntungan yang diperoleh UMKM Tahu Tempe Sagala. Adapun sub kriterianya adalah: Harga yang sesuai untuk kualitas barang yang di produksi (H1) dan Kemampuan untuk memberikan diskon harga

atas pemesanan dalam jumlah tertentu (H2)

- b. Kualitas, mengacu pada sifat-sifat dalam suatu produk yang menjamin produk tersebut memiliki nilai yang tinggi. UMKM Tahu Tempe Sagala mengutamakan kualitas bahan baku kedelai. Sub kriteria adalah Penyesuaian barang dengan spesifikasi yang ditetapkan (Q1), Persediaan barang tanpa cacat (Q2), dan Kemampuan untuk memberikan kualitas yang konsisten (Q3).
- c. Customer Care, kemampuan pemasok dalam merespon suatu masalah atau permintaan. Sub kriterianya adalah Kecepatan dalam hal menanggapi permintaan Pelanggan (C1) dan Cepat Tanggap dalam menyelesaikan keluhan pelanggan (C2)
- d. Pengiriman, kemampuan pemasok untuk mengirimkan produk dalam jangka waktu sudah ditentukan. Sub kriterianya adalah Kemampuan untuk mengirimkan barang sesuai dengan tanggal yang disepakati (D1) dan Kemampuan dalam hal penanganan transportasi (D2)
- e. Ketepatan Jumlah, kesesuaian jumlah yang dikirim oleh pemasok dengan jumlah permintaan dari pelanggan.

Pengumpulan Data

Prosedur pengumpulan data yang diterapkan pada riset ini meliputi:

- a. Observasi, dilakukan dengan mengamati jelas objek-objek yang telah direncanakan sebelumnya selama jangka waktu tertentu.
- b. Wawancara, untuk penelitian ini menerapkan metode wawancara tidak terstruktur, dimana peneliti berinteraksi secara langsung melalui pemilik pabrik dan kepala bagian produksi.
- c. Kuesioner, dalam penelitian ini menggunakan format kuesioner yang mengacu pada contoh kuesioner dalam Saaty (1994). Isi kuesioner meliputi kriteria, sub

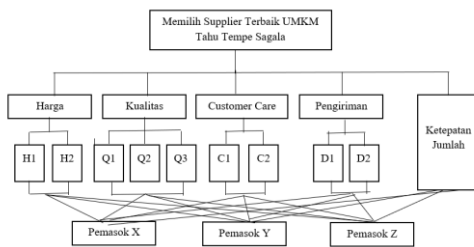
kriteria, dan pilihan alternatif dalam pemilihan pemasok di UMKM Tahu Tempe Sagala. Pengisian kuesioner ini dibagikan kepada 2 orang responden terdiri dari pemilik usaha dan kepala bagian produksi.

Analisis Data

Metode penelitian yang diterapkan adalah *Analytical Hierarchy Process (AHP)*. Berikut adalah Tahapan dalam penentuan pemasok dijalankan :

- a. Membuat Struktur Hirarki

Pada *metode Analytical Hierarchy Process (AHP)*, kriteria disajikan dalam struktur hierarki. Dalam konteks analisis ini, kriteria dan sub kriteria ditetapkan sebagai dasar pertimbangan yang digunakan oleh UMKM dalam proses pemilihan pemasok. Masalah pemilihan pemasok pada UMKM Tahu Tempe Sagala disusun dalam tiga tingkatan hierarki sebagaimana dijelaskan dalam gambar 1. Tingkat 0 mencakup tujuan utama, tingkat pertama mencakup kriteria pemilihan pemasok, tingkat 2 berisi subkriteria, dan tingkat 3 adalah opsi pemasok yang akan dipilih.



Gambar 1 Struktur Hirarki

- b. Menyusun matriks komparatif yang mencerminkan sumbangan proposional dari setiap elemen terhadap sasaran kriteria yang berada di tingkat hirarki di atasnya.
- c. Selanjutnya mencari nilai kesatuan di antara penilaian responden dengan menggunakan rumus rata-rata geometrik. Rumusnya adalah

$$Geomean = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times a_3 \dots \dots a_n}$$

Keterangan:

- a = nilai matriks pebandingan berpasangan tiap kriteria
- n = jumlah total responden

- d. Melakukan perhitungan bobot prioritas untuk setiap kriteria, sub kriteria, dan alternatif.
- e. Selanjutnya melakukan perhitungan λ maks dengan rumus:

$$\lambda \text{ maks} = \frac{\sum v}{n}$$

- f. Setelah λ maks diketahui, selanjutnya melakukan perhitungan CI (consistency Index) dengan cara:

$$CI = (\lambda \text{ maks} - n)/(n-1)$$

Keterangan:

CI = Indeks konsistensi

λ maks = eigen value maksimum

n = ordo matriks

- g. Selanjutnya melakukan perhitungan Ratio Konsistensi AHP dengan cara:

$$CR = CI/RI$$

Keterangan:

CR = Rasio Konsistensi

RI = Indeks Random

Tabel 2 Nilai RI

N	RI
1	0,00
2	0,00
3	0,58
4	0,90
5	1,12
6	1,24
7	1,32
8	1,41
9	1,45

Sumber: Thomas L. Saaty (1994)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Matriks Perbandingan Berpasangan

Hasil dari penilaian kedua responden1 terhadap kriteria kemudian dirata-ratakan menggunakan geomean yang tersedia dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3 Matriks Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Harga	Kualitas	Customer Care	Pengiriman	Ketepatan Jumlah
Harga	1,000	0,258	6,325	2,449	2,449
Kualitas	3,873	1,000	6,928	5,000	2,828
Customer Care	0,158	0,144	1,000	0,258	0,177

Pengiriman	0,408	0,200	3,873	1,000	0,577
Ketepatan Jumlah	0,408	0,354	5,657	1,732	1,000

Sumber: Data diolah, 2024

Selanjutnya hasil tabel sebelumnya dinormalisasikan dengan cara nilai pada baris-baris masing-masing kriteria dibagi dengan jumlah keseluruhan kolom per kriteria. Hasilnya dapat dilihat pada tabel 4 dibawah ini.

Tabel 4 Normalisasi Perbandingan Berpasangan Kriteria

Kriteria	Harga	Kualitas	Customer Care	Pengiriman	Ketepatan Jumlah
Harga	0,171	0,132	0,266	0,235	0,348
Kualitas	0,662	0,511	0,291	0,479	0,402
Customer Care	0,027	0,074	0,042	0,025	0,025
Pengiriman	0,070	0,102	0,163	0,096	0,082
Ketepatan Jumlah	0,070	0,181	0,238	0,166	0,142

Sumber: Data diolah, 2024

Berikut matriks perbandingan berpasangan setelah hasil geomean dari sub kriteria didapatkan.

Tabel 5 Matriks Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria

Sub Kriteria	H1	H2	
H1	1,000	6,481	
H2	0,154	1,000	
Sub Kriteria	Q1	Q2	Q3
Q1	1,000	0,926	1,581
Q2	1,080	1,000	3,464
Q3	0,632	0,289	1,000
Sub Kriteria	C1	C2	
C1	1,000	5,477	
C2	0,183	1,000	
Sub Kriteria	D1	D2	
D1	1,000	6,481	
D2	0,154	1,000	

Sumber: Data diolah, 2024

Nilai normalisasi dari sub kriteria dapat dilihat pada tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6 Normalisasi Perbandingan Berpasangan Sub Kriteria

Sub Kriteria	H1	H2	
H1	0,866	0,866	
H2	0,134	0,134	
Sub Kriteria	Q1	Q2	Q3
Q1	0,369	0,418	0,262
Q2	0,398	0,452	0,573
Q3	0,233	0,130	0,165
Sub Kriteria	C1	C2	
C1	0,846	0,846	
C2	0,154	0,154	
Sub Kriteria	D1	D2	
D1	0,866	0,866	
D2	0,134	0,134	

Sumber: Data diolah, 2024

Berikut matriks perbandingan berpasangan setelah hasil geomean dari alternatif didapatkan.

Tabel 7 Matriks Perbandingan Berpasangan Alternatif

Kriteria	Sub Kriteria	Alternatif	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
Harga	H1	Pemasok X	1,000	3,873	1,000
		Pemasok Y	0,258	1,000	0,236
		Pemasok Z	1,000	4,243	1,000
	H2	Pemasok X	1,000	1,414	4,243
		Pemasok Y	0,707	1,000	2,828
		Pemasok Z	0,236	0,354	1,000
Kualitas	Q1	Pemasok X	1,000	1,581	3,873
		Pemasok Y	0,632	1,000	1,581
		Pemasok Z	0,258	0,632	1,000
	Q2	Pemasok X	1,000	1,000	0,845
		Pemasok Y	1,000	1,000	1,414

	Q3	Pemasok Z	1,183	0,707	1,000
		Pemasok X	1,000	7,483	1,732
Customer Care	C1	Pemasok Y	0,134	1,000	0,250
		Pemasok Z	0,577	4,000	1,000
		Pemasok X	1,000	6,325	1,000
	C2	Pemasok Y	0,158	1,000	0,144
		Pemasok Z	1,000	6,928	1,000
		Pemasok X	1,000	3,873	0,707
Pengiriman	D1	Pemasok Y	0,258	1,000	0,408
		Pemasok Z	1,414	2,449	1,000
		Pemasok X	1,000	6,481	5,000
	D2	Pemasok Y	0,154	1,000	0,408
		Pemasok Z	0,200	2,449	1,000
		Pemasok X	1,000	0,894	0,655
Ketepatan Jumlah	Pemasok Y	1,118	1,000	0,408	
	Pemasok Z	1,528	2,449	1,000	
	Pemasok X	1,000	0,866	0,756	
		Pemasok Y	1,155	1,000	0,408
		Pemasok Z	1,323	2,449	1,000

Sumber: Data diolah, 2024

Nilai normalisasi dari alternatif dapat dilihat pada tabel 8 dibawah ini.

Tabel 8 Normalisasi Perbandingan Berpasangan Alternatif

Kriteria	Sub Kriteria	Alternatif	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
Harga	H1	Pemasok X	0,443	0,425	0,447
		Pemasok Y	0,114	0,110	0,105
		Pemasok Z	0,443	0,465	0,447
	H2	Pemasok X	0,515	0,511	0,526
		Pemasok Y	0,364	0,361	0,350
		Pemasok Z	0,121	0,128	0,124
Kualitas	Q1	Pemasok X	0,529	0,492	0,600
		Pemasok Y	0,335	0,311	0,245
		Pemasok Z	0,137	0,197	0,155
	Q2	Pemasok X	0,314	0,369	0,259
		Pemasok Y	0,314	0,369	0,434
		Pemasok Z	0,372	0,261	0,307
Customer Care	C1	Pemasok X	0,584	0,599	0,581
		Pemasok Y	0,078	0,080	0,084
		Pemasok Z	0,337	0,320	0,335
	C2	Pemasok X	0,463	0,444	0,466
		Pemasok Y	0,0733	0,070	0,067
		Pemasok Z	0,463	0,486	0,466
Pengiriman	D1	Pemasok X	0,374	0,529	0,334
		Pemasok Y	0,097	0,136	0,193
		Pemasok Z	1,414	2,449	1,000
	D2	Pemasok X	1,000	6,481	5,000
		Pemasok Y	0,154	1,000	0,408
		Pemasok Z	0,200	2,449	1,000
Ketepatan Jumlah	Pemasok X	1,000	0,894	0,655	
	Pemasok Y	1,118	1,000	0,408	
	Pemasok Z	1,528	2,449	1,000	
		Pemasok X	1,000	0,866	0,756
		Pemasok Y	1,155	1,000	0,408
		Pemasok Z	1,323	2,449	1,000

Sumber: Data diolah, 2024

Menentukan Bobot Prioritas

Menentukan bobot prioritas merupakan langkah krusial dalam proses pengambilan keputusan. Bobot prioritas dihitung dengan cara menjumlahkan total baris dan membaginya dengan jumlah kriteria.

Tabel 9. Hasil Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	Total	Bobot	Eigen Value	Prioritas
Harga	1,152	0,230	1,237	II
Kualitas	2,346	0,469	2,591	I
Customer Care	0,193	0,038	0,197	V
Pengiriman	0,513	0,102	0,531	IV
Ketepatan Jumlah	0,797	0,159	0,814	III

Sumber: Data diolah, 2024

Pada tabel 9 diatas menunjukkan bahwa kriteria prioritas pertama adalah kriteria kualitas (0,469). Urutan kedua adalah kriteria harga (0,230). Urutan ketiga adalah kriteria ketepatan jumlah (0,159).

Urutan keempat adalah pengiriman (0,102). Urutan terakhir adalah kriteria customer care adalah (0,038).

Tabel 10 Hasil Bobot Prioritas Sub Kriteria

Sub Kriteria	Total	Bobot	Eigen Value	Prioritas
H1	1,732	0,866	1,732	I
H2	0,268	0,134	0,267	II
Q1	1,048	0,349	1,067	II
Q2	1,423	0,474	1,462	I
Q3	0,529	0,176	0,534	III
C1	1,691	0,846	1,691	I
C2	0,309	0,154	0,309	II
D1	1,732	0,856	1,733	I
D2	0,267	0,134	0,267	II

Sumber: Data diolah, 2024

Tabel 10 menunjukkan bobot antar sub kriteria yang diperoleh. Untuk kriteria harga, sub kriteria H1 memiliki bobot 0,866 dan ditempatkan sebagai prioritas pertama, sedangkan sub kriteria H2 dengan bobot 0,134 berada di urutan kedua. Pada kriteria kualitas, sub kriteria Q2 dengan 0,474 menjadi prioritas utama, diikuti oleh sub kriteria Q1 dengan nilai 0,349, dan sub kriteria Q3 dengan nilai 0,176 berada di urutan terakhir. Pada kriteria customer care, sub kriteria C1 dengan nilai 0,846 diidentifikasi sebagai fokus utama, sedangkan kriteria pengiriman, sub kriteria D1 dengan nilai 0,856 diprioritaskan, sementara sub kriteria D2 dengan nilai 0,134 berada di urutan terakhir.

Tabel 11 Nilai Bobot Prioritas Alternatif

Kriteria	Sub Kriteria	Alternatif	Total	Bobot	Eigen Value	Prioritas
Harga	H1	Pemasok X	1,315	0,438	1,315	II
		Pemasok Y	0,329	0,110	0,329	III
		Pemasok Z	1,355	0,452	1,356	I
	H2	Pemasok X	1,551	0,517	1,552	I
		Pemasok Y	1,076	0,359	1,076	II
		Pemasok Z	0,373	0,124	0,373	III
Kualitas	Q1	Pemasok X	1,621	0,540	1,640	I
		Pemasok Y	0,891	0,297	0,896	II
		Pemasok Z	0,488	0,163	0,490	III
	Q2	Pemasok X	0,943	0,314	0,951	II
		Pemasok Y	1,117	0,372	1,130	I
		Pemasok Z	0,940	0,313	0,948	III
	Q3	Pemasok X	1,765	0,588	1,765	I
		Pemasok Y	0,242	0,081	0,242	III
		Pemasok Z	0,993	0,331	0,993	II
Customer Care	C1	Pemasok X	1,373	0,458	1,374	II
		Pemasok Y	0,211	0,070	0,211	III
		Pemasok Z	1,416	0,472	1,416	I
	C2	Pemasok X	1,237	0,412	1,278	II
		Pemasok Y	0,426	0,142	0,430	III
		Pemasok Z	1,336	0,445	1,377	I

Pengiriman	D1	Pemasok X	2,171	0,724	2,242	I
		Pemasok Y	0,278	0,093	0,279	III
		Pemasok Z	0,550	0,183	0,555	II
	D2	Pemasok X	0,797	0,266	0,805	II
		Pemasok Y	0,735	0,245	0,742	III
		Pemasok Z	1,468	0,489	1,495	I
Ketepatan Jumlah	Pemasok X	1,000	0,837	0,279	0,852	
	Pemasok Y	1,155	0,752	0,251	0,765	
	Pemasok Z	1,323	1,410	0,470	1,454	

Sumber: Data diolah, 2024

Tabel 11 menunjukkan bahwa bobot pemasok pada setiap sub kriteria telah diperoleh. Pada sub kriteria H1, pemasok Z ditetapkan sebagai prioritas utama dengan bobot 0,452. Untuk sub kriteria H2, pemasok X ditentukan sebagai fokus utama dengan bobot 0,517. Selanjutnya, pada sub kriteria Q1, pemasok X dianggap sebagai fokus utama dengan bobot 0,540. Pada sub kriteria Q2, fokus utama diberikan kepada pemasok Y dengan nilai 0,588. Sub kriteria C1 menunjukkan pemasok Z sebagai fokus utama dengan nilai 0,472, dan sub kriteria C3, pemasok Z juga menjadi fokus utama dengan nilai 0,445. Pada sub kriteria D1, pemasok Z menjadi fokus utama dengan bobot 0,489. Terakhir, untuk kriteria ketepatan jumlah, pemasok Z diposisikan sebagai prioritas utama dengan bobot 0,470.

Memilih Pemasok yang Optimal

Setelah kriteria dan alternatif diperoleh, langkah selanjutnya adalah dilakukan sintesis untuk menentukan bobot keseluruhan dari setiap alternatif berdasarkan kriteria yang ada. Sebelum itu, bobot lokal harus dihitung untuk mendapatkan nilai globalnya (global priority). Nilai global ini diperoleh dengan mengalikan prioritas lokal dengan prioritas dari tingkat kriteria yang lebih tinggi.

Tabel 12 Prioritas Global

Tujuan	Kriteria	Sub Kriteria	Bobot	Alternatif	Bobot		
Memilih Supplier Terbaik UMKM Tahu Tempe Sagala	Harga (0,230)	H1	0.200	Pemasok X	0,087		
				Pemasok Y	0,022		
				Pemasok Z	0,090		
		H2		0.031	Pemasok X	0,016	
					Pemasok Y	0,011	
					Pemasok Z	0,031	
	Kualitas (0,469)	Q1	0,349		Pemasok X	0,189	
					Pemasok Y	0,104	
					Pemasok Z	0,057	
		Q2		0,164	Pemasok X	0,052	
					Pemasok Y	0,061	
					Pemasok Z	0,051	
		Q3			0,083	Pemasok X	0,049
						Pemasok Y	0,007
						Pemasok Z	0,027
	C1	0,033	Pemasok X			0,015	
			Pemasok Y			0,002	

Customer Care (0,038)	C2	0,006	Pemasok Z	0,015	
			Pemasok X	0,002	
			Pemasok Y	0,001	
			Pemasok Z	0,003	
	Pengiriman (0,102)	D1	0,089	Pemasok X	0,064
				Pemasok Y	0,008
				Pemasok Z	0,016
		D2	0,014	Pemasok X	0,004
				Pemasok Y	0,003
				Pemasok Z	0,007
Ketepatan Jumlah (0,159)			Pemasok X	0,044	
			Pemasok Y	0,040	
			Pemasok Z	0,075	

Sumber: Data diolah, 2024

Setelah prioritas global diperoleh, perhitungan nilai keseluruhan setiap alternatif dilakukan dengan cara mengakumulasi semua bobot total (*global priority*) pada setiap pemasok, hasilnya ditampilkan pada tabel dibawah ini.

Tabel 13 Bobot Alternatif Keseluruhan

Alternatif	Bobot	Prioritas
Pemasok X	0,420	I
Pemasok Y	0,240	III
Pemasok Z	0,340	II

Sumber: Data diolah, 2024

Tabel 13 di atas menunjukkan bahwa secara komprehensif, pemasok X dengan bobot 0,420 adalah fokus utama sebagai pemasok bahan baku kedelai UMKM Tahu Tempe Sagala. fokus kedua adalah pemasok Z dengan nilai 0,340 dan fokus terakhir adalah pemasok Y dengan besar nilai 0,240.

Tabel 14 Bobot Alternatif Terhadap Kriteria

Kriteria	Pemasok X	Pemasok Y	Pemasok Z
Harga	0,448	0,139	0,413
Kualitas	0,417	0,312	0,272
Customer Care	0,451	0,081	0,468
Pengiriman	0,642	0,119	0,238
Ketepatan Jumlah	0,278	0,249	0,473

Sumber: Data diolah, 2024

Berdasarkan Tabel 14, pemasok X menunjukkan keunggulan dalam beberapa kriteria, termasuk kriteria harga dengan nilai 0,488, kriteria kualitas dengan bobot 0,417, dan kriteria pengiriman dengan bobot 0,642. Di sisi lain, kriteria customer care dengan bobot 0,468 serta kriteria ketepatan jumlah dengan bobot 0,473 didominasi oleh pemasok Z.

Menguji Konsistensi

Langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah menghitung nilai eigen maksimum (λ maks). Contoh perhitungan λ maks untuk kategori kriteria adalah sebagai berikut.

$$\lambda \text{ maks} = \frac{(0,28492942+1,2161419+0,0076074+0,1298275)}{5} = 5,2662383762$$

Setelah nilai λ maks diperoleh, langkah berikutnya adalah menghitung nilai CI. Contoh perhitungannya sebagai berikut.

$$\begin{aligned} CI &= (\lambda \text{ maks} - n)/(n-1) \\ &= (5,2662383762 - 5)/(5-1) \\ &= 0,262383762/4 \\ &= 0,065595941 \end{aligned}$$

Langkah terakhir adalah menghitung nilai CR, dimana perhitungannya adalah sebagai berikut.

$$CR = CI/RI$$

*RI = Random Index, dimana kriteria berordo 5 maka nilai RI = 1,12.

$$\begin{aligned} CR &= CI/RI \\ &= 5,262383762/1,12 \\ &= 0,0058567804 \end{aligned}$$

Jika $CR < 0,1$ = konsisten, maka data diatas adalah konsisten.

Berikut ini tabel perhitungan keseluruhan λ maks, CI, dan CR

Tabel 15 Hasil Perhitungan Konsistensi

Perbandingan Berpasangan	λ maks	CI	CR	Keterangan
Antar Kriteria	5,262383	0,065595	0,058568	Konsisten
Antar Sub Kriteria Harga	2	0	0	Konsisten
Antar Sub Kriteria Kualitas	3,055986	0,027993	0,048264	Konsisten
Antar Sub Kriteria Customer Care	2	0	0	Konsisten
Antar Sub Kriteria Pengiriman	2	0	0	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria H1	3,000924	0,000462	0,000796	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria H2	3,000385	0,000193	0,000332	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria Q1	3,021363	0,010682	0,018417	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria Q2	3,029522	0,014761	0,025450	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria Q3	3,00066	0,00033	0,000569	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria C1	3,000924	0,000462	0,000796	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria C2	3,072677	0,036339	0,062653	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria D1	3,045638	0,022819	0,039343	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Sub Kriteria D2	3,038044	0,019022	0,032796	Konsisten
Antar Alternatif Terhadap Kriteria Ketepatan Jumlah	3,064632	0,032316	0,055717	Konsisten

Sumber: Data diolah, 2024

Tabel 15 menunjukkan bahwa keseluruhan nilai CR $< 0,1$, yang dimana menandakan bahwa data semua penilaian konsisten dan tidak perlu diulang.

PEMBAHASAN

Berlandaskan pengolahan dengan menggunakan metode AHP, kriteria yang paling mempengaruhi pemilihan pemasok pada UMKM Tahu Tempe Sagala adalah kriteria kualitas dengan bobot 0,469. Kriteria harga menempati urutan kedua dengan bobot 0,230, diikuti oleh kriteria ketepatan jumlah dengan bobot 0,159, kriteria pengiriman dengan bobot sebesar 0,102 dan kriteria customer care dengan bobot sebesar 0,038. Tingginya nilai bobot kualitas menunjukkan bahwa UMKM Tahu Tempe Sagala lebih mengutamakan bahan baku dengan kualitas tinggi. Bahan baku berkualitas baik diyakini memberikan dampak positif pada kualitas produk akhir UMKM Tahu Tempe Sagala.

Kriteria kualitas dalam penelitian ini mencakup tiga sub kriteria: kesesuaian barang dengan spesifikasi (Q1), penyediaan barang tanpa cacat (Q2), dan kemampuan memberikan kualitas konsisten (Q3). Sub kriteria penyediaan barang tanpa cacat (Q2) menjadi yang paling penting dengan bobot 0,474, diikuti oleh kesesuaian barang dengan spesifikasi (Q1) dengan bobot 0,349, dan kemampuan memberikan kualitas konsisten (Q3) dengan bobot 0,176. Pemasok Y unggul dalam penyediaan barang tanpa cacat (Q2), sementara pemasok X dan Z kadang ditemukan cacat, seperti kedelai berjamur. Pada sub kriteria kesesuaian spesifikasi (Q1), pemasok X berada di posisi teratas dengan bobot 0,540, sedangkan dalam konsistensi kualitas (Q3), pemasok X juga unggul dengan bobot 0,588. Secara keseluruhan, pemasok X menempati prioritas utama dengan bobot 0,417, diikuti oleh pemasok Y dan Z.

Kriteria harga, yang berada di posisi kedua dengan bobot 0,230, sangat penting karena berpengaruh pada biaya dan margin keuntungan perusahaan. Kriteria ini terdiri dari dua sub kriteria: kesesuaian harga

dengan kualitas barang (H1) dengan bobot 0,866, dan kemampuan memberikan diskon pada pemesanan tertentu (H2) dengan bobot 0,134. Pemasok Z unggul dalam kesesuaian harga dengan kualitas (H1), sedangkan pemasok X lebih unggul dalam memberikan diskon (H2). Secara keseluruhan, pemasok X dinilai terbaik pada kriteria harga dengan bobot 0,448, diikuti oleh pemasok Z dengan 0,413, dan pemasok Y di posisi terakhir. Meskipun harga pemasok X lebih tinggi, kualitas yang ditawarkan sepadan, menjadikannya pilihan utama.

Kriteria ketepatan jumlah menempati urutan ketiga dengan bobot 0,159. Pada kriteria ketepatan jumlah, pemasok Z unggul dengan bobot 0,470, diikuti oleh pemasok X dengan bobot 0,279, dan pemasok Y di posisi terakhir dengan bobot 0,251. Jika pemilihan supplier didasarkan pada kriteria ini, supplier X menjadi pilihan utama.

Kriteria pengiriman, dengan bobot 0,102, mencakup dua sub kriteria: kemampuan mengirim barang tepat waktu (D1) dan penanganan sistem transportasi (D2). Kemampuan mengirim tepat waktu (D1) dinilai lebih penting dengan bobot 0,856, di mana pemasok X unggul dengan bobot 0,724, diikuti oleh pemasok Z dan Y. Dalam penanganan transportasi (D2), pemasok Z lebih baik dengan bobot 0,489, disusul oleh pemasok X dan Y. Secara keseluruhan, pemasok X dinilai terbaik dalam kriteria pengiriman dengan bobot 0,642, menjadikannya pilihan utama jika faktor pengiriman menjadi prioritas.

Kriteria customer care berada di urutan terakhir dengan bobot 0,037. Terdapat dua sub kriteria: kecepatan menanggapi permintaan pelanggan (C1) dan cepat tanggap menyelesaikan keluhan (C2). Sub kriteria C1 dinilai dengan bobot 0,472, diikuti oleh pemasok X dan Y. Pada sub kriteria cepat tanggap menyelesaikan keluhan (C2), pemasok Z juga berada di posisi pertama dengan bobot 0,445, diikuti oleh pemasok X dan Y. Secara keseluruhan, pemasok Z unggul dalam kriteria customer

care dengan bobot 0,468, menjadikannya pilihan utama jika fokus pada layanan pelanggan.

Secara keseluruhan, pemasok X diakui sebagai pemasok terbaik dengan bobot 0,420, disusul oleh pemasok Z dengan bobot 0,340, dan pemasok Y dengan bobot 0,240. Hal ini menunjukkan bahwa pemasok X adalah mitra yang paling cocok untuk dijadikan sebagai rekanan jangka panjang.

KESIMPULAN

Berikut adalah kesimpulan penelitian yang telah dilaksanakan.

1. Kriteria yang paling dominan dalam pemasok bahan baku kedelai untuk UMKM Tahu Tempe Sagala ditunjukkan oleh kriteria kualitas dengan nilai 0,469 sebagai fokus utama. Kriteria harga ditempatkan sebagai fokus kedua dengan 0,230, diikuti oleh ketepatan jumlah dengan nilai 0,159 sebagai fokus ketiga. Kriteria pengiriman dinilai sebagai fokus keempat dengan nilai 0,102, dan terakhir adalah customer care dengan nilai 0,038. Dalam kategori sub kriteria, kepantasan harga dengan kualitas barang (H1) memiliki bobot tertinggi sebesar 0,866. Kemampuan mengirimkan barang sesuai dengan tanggal yang disepakati (D1) dinilai dengan bobot 0,856, diikuti oleh kecepatan menganggapi permintaan pelanggan (C1) dengan bobot 0,846. Penyediaan barang tanpa cacat (Q2) memiliki bobot 0,474, kesesuaian barang dengan spesifikasi yang diterapkan (Q1) 0,349, dan kemampuan memberikan kualitas yang konsisten (Q3) bobotnya 0,176. Sub kriteria cepat tanggap dalam menyelesaikan keluhan pelanggan (C2) memiliki bobot 0,154, sedangkan kemampuan memberikan diskon pada pemesanan jumlah tertentu (H2) dan kemampuan dalam hal penanganan sistem transportasi (D2) berbagi bobot yang sama yaitu 0,134.

2. Dari perhitungan antar alternatif, diperoleh bahwa pemasok X memiliki bobot sebesar 0,420, diikuti oleh pemasok Z dengan nilai 0,340, dan terakhir pemasok Y dengan nilai 0,240. Oleh karena itu, pemasok X dipilih sebagai alternatif utama untuk dijadikan pemasok bahan baku kedelai bagi UMKM Tahu Tempe Sagala.

SARAN

Merujuk pada analisis dan kesimpulan di atas, penulis merekomendasikan kepada UMKM dan pihak-pihak terkait sebagai berikut:

1. Pihak UMKM dalam memenuhi kebutuhan bahan baku kedelai, disarankan agar mengingat bobot setiap kriteria pemilihan pemasok, mengingat bobotnya yang berbeda-beda. Dengan cara ini, UMKM dapat mengkombinasikan kriteria tersebut untuk memilih pemasok yang paling sesuai dengan kebutuhannya. Ini berdampak pada UMKM dalam menghemat waktu, biaya, serta kualitas yang diterima bagus. Dengan begitu kegiatan operasional UMKM tidak terganggu.
2. Bagi peneliti berikutnya, dapat mempertimbangkan kriteria lain yang sesuai dengan kebutuhan UMKM serta menggunakan metode alternatif lain seperti TOPSIS dan Fuzzy AHP.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin mengungkapkan puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Kuasa atas berkat-Nya yang berlimpah, sehingga penulis dapat menuntaskan penelitian ini dengan optimal. Penulis dengan penuh keikhlasan menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Orang Tua dan Keluarga tercinta yang selalu berdoa, menyemangati, serta dukungan yang tak ternilai sepanjang proses ini.
2. Dosen pembimbing yang telah tekun mengarahkan, memberi

- bimbingan, serta motivasi selama progres penelitian ini.
3. Sahabat-sahabat terkasih yang senantiasa mendengarkan keluhan penulis dan selalu mensupport penulis.
 4. Rekan-rekan mahasiswa (LPI A MALAM 2020) yang telah menjadi teman berdiskusi, berbagi pengalaman, dan saling mendukung selama masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini.
 5. Seluruh pihak yang turut andil dalam riset ini ini, termasuk responden dan narasumber UMKM Tahu Tempe Sagala, yang telah menyisihkan waktu serta menyediakan data yang sangat signifikan bagi penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Heizer, J., & Render, B. (2010). *Manajemen Operasi* (7th ed.). Salemba Empat.
- Hutahaean, J., Fito Nugroho, Abdullah, D., Kraugusteeliana, & Aini, Q. (2023). *Sistem Pendukung Keputusan* (Mersan & D. Siregar (eds.); 1st ed.). Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Mashuri, C., & Mujiyanto, A. H. (2021). *BUKU AJAR SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN Simulasi Optimasi Waktu Produksi Pada Industri* (E. Santoso (ed.)). Perkumpulan Rumah Cemerlang Indonesia (PRCI).
- Pujawan, I. N., & Mahendrawathi, E. (2017). *Supply Chain Management Edisi 3* (3rd ed.). Penerbit Andi.
- Saaty, T. L. (1994). *Fundamentals of Decision Making and Priority Theory With the Analytic Hierarchy Process*. RWS Publications.
- Setiawan, L. (2021). *Supply Chain Management* (O. R. Payangan (ed.); 1st ed.). CV. Cahaya Bintang Cemerlang.
- Stevenson, W. J. (2009). *Operations Management* (Eleventh, Issue November 2014). McGraw-Hill.
- Surjasa, D., Astuti, P., & Nugroho, H. (2006). Usulan supplier selection dengan analytical hierarchy process dan penerapan sistem informasi dengan konsep vendor managed inventory pada PT ABC. *Jurnal Dosen Dan Alumni Teknik Industri Universitas Trisakti*.
- Tambunan, R. M. (2013). *Pedoman Penyusunan Standard Operating Prosedur*. Penerbit Maiesta Publisher.
- Weber, C. A., Current, J. R., & Benton, W. C. (1991). Vendor selection criteria and methods. *European Journal of Operational Research*, 50(1), 2–18.
- Wirdianto, E., & Unbersa, E. (2008). Aplikasi metode Analytical Hierarchy Process dalam menentukan kriteria penilaian supplier. *Teknika*, 2(29), 6–13.