

Analisis Pemilihan Supplier Sparepart Motor pada Bengkel CV. Agus Motor Batam

Rivaldo Sirait¹, Ganda Sirait²

¹Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

²Program Studi Teknik Industri, Universitas Putera Batam

email: pb190410106@upbatam.ac.id

ABSTRACT

Suppliers play an important role in providing quality products and in ensuring the availability of goods needed by the company. Supplier selection is a critical activity because the supplier will supply the company's raw materials in the long term so that it has a significant impact on the company's productivity. CV. Agus Motor is a motorcycle repair shop. The problems that often occur in CV. Agus Motor repair shops are delivery time, inconsistent quality, spare part prices, and warranties. This study aims to determine the right supplier of manual or automatic motorcycle chains at CV. Agus Motor. The methods used in this study are Analytical Hierarchy Process (AHP) and Topsis. From this study, the results obtained The most optimal supplier based on the calculation of the AHP method which is the first priority is the Cahaya Motor Batam supplier with a weight value of 0.603 and a percentage of 60.30%, the Surya Mega Teknik supplier is the second priority with a weight value of 0.232 and a percentage of 23.2%, and the Sarana Motor supplier is the third priority with a weight value of 0.164 and a percentage of 16.4%. And with the TOPSIS method, the first priority is Supplier Cahaya Motor Batam is a superior alternative with a value of 1,000, Supplier Surya Mega Teknik is the second priority with a value of 0.092, and Supplier Sarana Motor as the third priority with a value of 0.089. Therefore, the first alternative is selected, namely Cahaya Motor Batam to become a supplier for CV. Agus Motor.

Keywords: AHP, Topsis, Supplier Selection

PENDAHULUAN

Masyarakat saat ini tidak dapat dipisahkan dari penggunaan produk otomotif seperti mobil dan sepeda motor yang terus mengalami peningkatan dan perkembangan. Hal ini dimaksudkan untuk membawa manfaat positif bagi masyarakat. Sepeda motor merupakan produk otomotif yang banyak digunakan masyarakat untuk menunjang penggunaan sepeda secara terus

menerus, dan sepeda motor memerlukan perawatan yang tepat. Pemeliharaan ini harus didukung oleh tersedianya lokasi perbaikan atau pemeliharaan. Oleh karena itu, tidak dapat dipungkiri bahwa bengkel sepeda motor semakin menjamur dan terus berkembang dan sangat dibutuhkan oleh semua kalangan masyarakat.

Bengkel yang diminati banyak konsumen adalah bengkel yang memiliki

palayanan yang baik dan memuaskan konsumen, pelayanan yang dimaksud mulai dari kemampuan montirnya, dan tersedianya spare part sepeda motor yang lengkap. Dari pengamatan yang didapatkan di CV. Agus Motor spare part yang paling banyak di jual adalah rantai baik untuk motor manual dan motor matic (V-Belt).

Untuk pengadaan spare part rantai motor manual dan motor matic (V-Belt) (V-Belt), bengkel CV. Agus Motor memiliki beberapa Supplier, yang memiliki kelebihan dan kelemahan masing-masing, maka CV. Agus Motor harus dapat memilih Supplier karena dapat berdampak kepada produktivitas di bengkel dan berpengaruh kepada kepercayaan konsumen. Selaras dengan yang disampaikan (Ahmad et al dalam jurnal Lestari dkk, 2021) Pemilihan pemasok yang optimal adalah salah satu keputusan penting untuk suatu usaha atau industri demi mencapai rantai pasokan yang efektif dan memenuhi tujuan perusahaan.

CV. Agus Motor Batam merupakan salah satu bengkel yang sudah beroperasi selama beberapa tahun yang tentunya sudah diminati oleh banyak pelanggan, dan pastinya juga memiliki banyak pesaing bisnis nya yang membuka usaha yang sejenis, maka karena ini CV. Agus Motor Batam ini perlu membenahi bengkelnya dengan memilih Supplier yang tepat agar mampu bersaing. Namun, pemilihan Supplier yang tepat menjadi tantangan tersendiri karena harus mempertimbangkan berbagai faktor seperti kualitas sparepart, harga, ketersediaan produk, serta layanan purna jual yang diharapkan akan mampu meningkatkan keyakinan dan kepuasan pelanggan sehingga mampu menjawab tantangan perkembangan duni bisnis saat ini. Tabel dibawah ini menunjukkan data kelebihan dan kekurangan Supplier rantai motor manual dan motor matic (V-Belt) (V-Belt) pada CV. Agus Motor Batam.

Tabel 1 Data kelebihan dan kekurangan Supplier rantai motor manual dan motor matic (V-Belt) (V-Belt) pada CV. Agus Motor Batam

NO	Kriteria	Supplier			
		Cahaya Motor Batam	Surya Mega Teknik	Sarana Motor	Jeti Jaya Motor
1	Harga	Mahal	Sedang	Murah	Murah
2	Kualitas	Sangat Bagus	Bagus	Bagus	Tidak Bagus
3	Waktu Pengiriman	Cepat	Tidak Tepat Waktu	Agak Lama	Cepat
4	Garansi	Garansi Penuh	Tidak Semua	Tidak Garansi	Tidak Garansi

Sumber : (CV. Agus Motor Batam, 2024)

Dari data diatas dapat diidentifikasi keunggulan dan kelemahan Supplier

suku cadang dari CV. Agus Motor Batam. Maka dari hal tersebut CV. Agus Motor

Batam terkadang membeli suku cadang yang harga nya tinggi, pengiriman suku cadang yang sangat lambat, tidak ada garansi suku cadang, dan kualitas suku cadang yang kurang baik. Ketika suku cadang dari Supplier tiba tidak sesuai jadwal atau terlambat, umumnya CV. Agus Motor Batam memperoleh suku cadang dari pemasok lain supaya proses produksi tetap lancar, tetapi harga suku cadangnya sangat tinggi. Maka CV. Agus Motor Batam harus memilih Supplier yang sesuai agar tidak timbul konsekuensi akibat kesalahan dalam memilih Supplier tersebut. Untuk mengatasi masalah kesalahan dalam pemilihan Supplier, dapat diterapkan metode-metode yang tersedia untuk pengambilan keputusan. Salah satu cara untuk mengambil keputusan adalah dengan menggunakan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) dan Metode TOPSIS (Technique for Order by Similarity to Ideal Solution).

(Karthik Kannan et al., 2021) menyampaikan pengertian Metode AHP yaitu teknik yang menyederhanakan situasi yang dihadapi saat pemilihan pemasok dalam suatu hierarki dan melakukan analisis terhadap keputusan yang memiliki banyak kriteria, yang dapat memunculkan faktor subyektif dan obyektif yang akan dipertimbangkan dalam proses pemilihan serta mampu memberikan dasar yang lebih rasional dalam pengambilan keputusan.

Metode TOPSIS (Teknik untuk Urutan berdasarkan Kesamaan dengan Solusi Ideal) adalah sebuah metode dalam pengambilan keputusan yang melibatkan banyak kriteria atau yang lebih umum disebut dengan istilah Multi Criteria Decision Making (MCDM). Metode TOPSIS berlandaskan pada ide bahwa alternatif yang dipilih sebagai yang terbaik tidak hanya memiliki jarak

terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif (Murnawan, dalam Khairuddin Nasution dan Latifah Hanum, 2020).

Secara keseluruhan, metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Technique for Order by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) digunakan karena dapat membantu dalam mengatasi kompleksitas pengambilan keputusan dengan memberikan kerangka kerja yang jelas, pendekatan komparatif, dan fleksibilitas dalam mengintegrasikan preferensi subjektif.

2.1 Penyedia (Supplier)

Penyedia mencakup perusahaan rekanan yang memiliki peran krusial dalam menjamin ketersediaan *sparepart* yang dibutuhkan dan digunakan didalam sebuah proses produksi. Penyedia dapat dikatakan merupakan bagian dari kumpulan, personal (pribadi), dalam bentuk sebuah organisasi, atau badan usaha yang menyediakan *supporting* (dukungan) bagi perusahaan, seperti bahan dasar / *Sparepart*, jasa, atau penyedia pekerja yang menghasilkan produk atau jasa layanan tertentu yang mampu mendukung kelangsungan dan keberhasilan serta menghasilkan kesuksesan bagi sebuah perusahaan. *Supplier* pada dasarnya akan menyediakan *supporting* yang signifikan untuk kegiatan ataupun proses produksi di perusahaan, biasanya penyediaan berupa *sparepart* yang belum diproses atau belum dimasukkan didalam proses produksi, dan kualitas pemasok dapat dilihat dari produk akhir yang dijual perusahaan kepada pelanggan. Penyedia barang jadi atau bahan baku (*Sprepart*) yang sesuai sangat penting dan wajib karena sangat mendukung untuk

peningkatan daya saing perusahaan dan menanggapi dengan cepat terhadap permintaan serta inovasi di pasar (Ciprian & Maria, 2019).

2.2 Kriteria

Kriteria adalah tolok ukur atau ukuran yang dipakai sebagai dasar untuk mengevaluasi atau menentukan pilihan suatu hal. Dalam berbagai situasi, kriteria berfungsi sebagai acuan untuk menilai mutu, keberhasilan, atau kesesuaian suatu objek, kebijakan, atau tindakan terhadap standar yang telah ditentukan. Dalam proses pengambilan keputusan, kriteria berperan dalam memilih opsi yang sesuai dengan memperhatikan faktor-faktor yang relevan (Oktavia et al., 2019). Kriteria bisa bersifat kualitatif atau kuantitatif, tergantung pada jenis penilaian atau evaluasi yang dilakukan.

2.3 SPK (Sistem Pengambil Keputusan)

Decision Support System (DSS) adalah sebuah sistem informasi yang sudah terkomputerisasi diterapkan dengan sebuah metode tertentu yang diharapkan akan mampu memberikan sebuah hasil berupa alternatif keputusan atau sebuah anjuran bagi sebuah keputusan yang mampu meringankan pekerjaan pada bagian-bagian di sebuah perusahaan yang menggunakan data dan metode tertentu dalam pencarian solusi bagi permasalahan yang ada di perusahaan. *DSS* mampu menyarankan sebuah cara untuk pemecahan masalah, yang akan dilanjutkan kepada para pemegang kebijakan atau kepada para pengguna (Kurniawan et al., 2020).

2.4 Metode *Analytic Hierarchy Process (AHP)*

Analytic Hierarchy Process merupakan sebuah acuan untuk mendukung pengambilan keputusan. Prof. Thomas Lorie Saaty (dalam Sirait, 2019) termasuk orang yang memiliki andil penting didalam

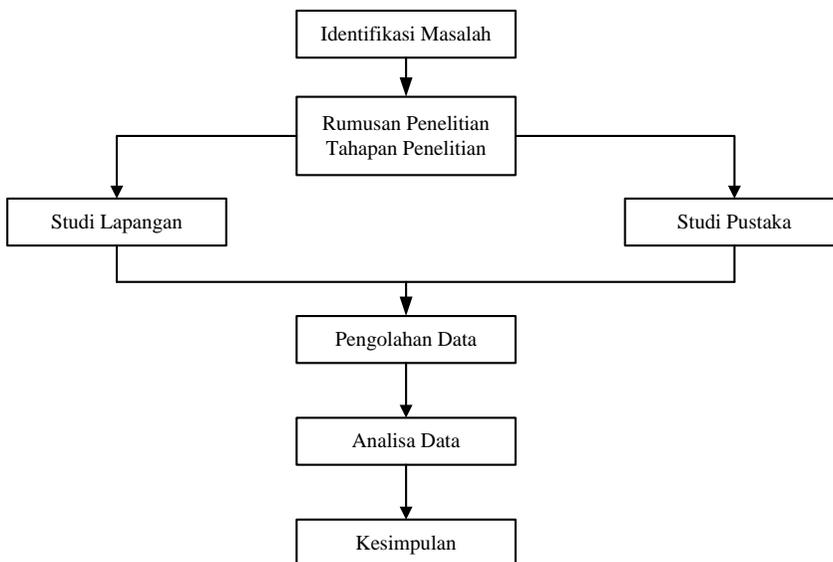
proses pengembangan metode AHP yang mampu menghasilkan rumus atau acuan umum atau jenis pemecahan masalah lainnya dalam penyelesaian masalah. Metode AHP mampu mensederhanakan permasalahan yang ada disaat penentuan penyedia *sparepart* didalam sebuah hierarki kemudian mampu menganalisa keputusan dari banyak kriteria yang memungkinkan faktor subyektif serta obyektif menjadi pertimbangan dalam sebuah tahapan proses dan memberikan dasar yang lebih rasional dalam menghasilkan sebuah keputusan (Karthik Kannan et al., 2021).

2.5 TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution)

Metode TOPSIS (Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution) merupakan suatu bentuk metode pendukung keputusan yang didasarkan pada konsep bahwa alternatif yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negative. TOPSIS menganut prinsip bahwa alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terdekat dari solusi ideal positif dan jarak terpanjang (terjauh) dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan suatu jarak Euclidean (jarak antara kedua titik) untuk menentukan besaran kedekatan relatif dari suatu alternatif dengan solusi yang optimal (Darmawan, Amalia, & Rosiani, 2021).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian ditunjukkan pada gambar dibawah ini :



Gambar 1 Desain Penelitian
Sumber (Data Penelitian, 2024)

Populasi dalam penelitian ini adalah supplier spare part CV. Agus Motor Batam.

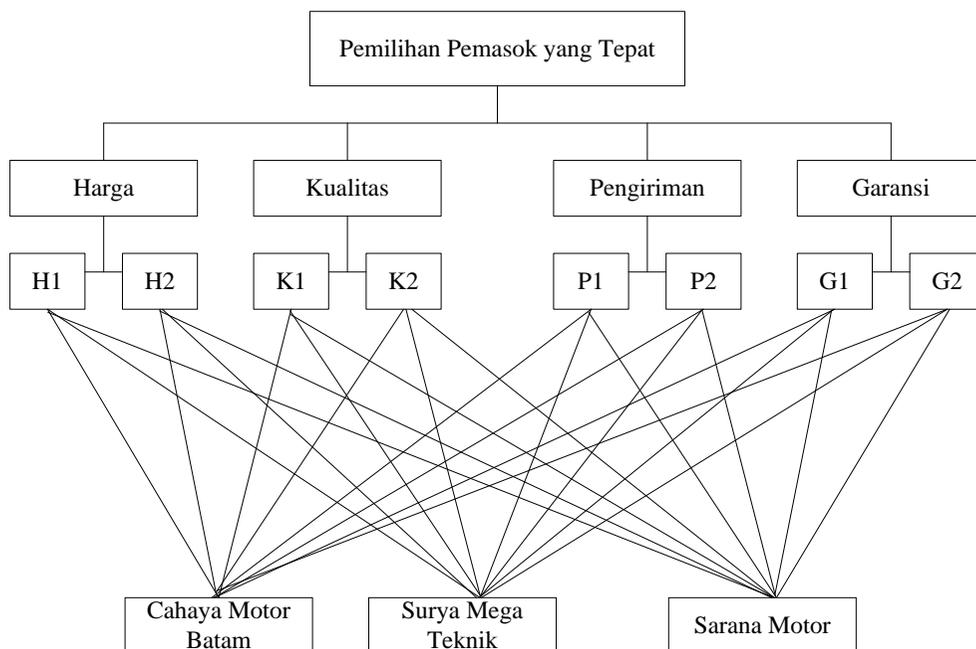
Dalam penelitian ini sample yang digunakan adalah supplier spare part CV. Agus Motor Batam sebanyak 4 supplier.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pembentukan Hierarki

Dalam teknik *Analytical Hierarchy Process*, hirarki dirancang bersumber dari

kriteria-kriteria, subkriteria dari masing-masing kriteria, dan yang akan menjadi pilihan (alternatif), lalu diteruskan pada proses perhitungan penilaian yang akan menghasilkan nilai perbandingan berpasangan, sehingga akan memperoleh sebuah nilai berupa bobot dari setiap variabel. Komposisi hierarki dalam penentuan penyedia dapat ditunjukkan pada bagan dibawah ini.



Gambar 2 Struktur hirearki pemilihan pemasok

Setiap kriteria yang ditunjukkan pada gambar diatas ini, masing-masing kriteria memiliki 2 sub-kriteria, masing-masing dari sub-kriteria yang ada didapati dari pemilik bengkel CV. Agus Motor Batam yang telah disesuaikan dengan apa kebutuhan bengkel tersebut. Keterangan dari setiap sub-kriteria penentuan penyedia *sparepart* dijelaskan ditabel berikut

Tabel 2 Sub-kriteria Penentuan Penyedia (Supplier)

Kode	Penjelasan	Kode	Penjelasan
H	Harga	H1	Harga Produk
		H2	Potongan Harga
K	Kualitas	K1	Kesesuaian Spesifikasi

WP	Waktu Pengiriman	K2	Kualitas Konsisten
		WP1	Waktu Pengiriman Tepat Waktu
G	Garansi	WP2	Pengemasan yang aman
		G1	Batas waktu komplain
		G2	Kemudahan Proses Klaim

4.2 Perhitungan Bobot, Prioritas Untuk Variabel Pada Tingkat Pertama

Tahapan pada level pertama menghitung bobot antara kriteria setelah itu diteruskan ke tahapan proses penormalisasian.

a. Mengisi bobot penilaian setiap kriteria. Mengisi nilai bobot dari setiap kriteria didapatkan dari hasil perbandingan nilai berpasangan yang didapatkan dari dua orang responden.

Tabel 3 Hasil Kuesioner dari Responden pertama

Kriteria	Harga	Kualitas	Waktu Pengiriman	Garansi
Harga	1,000	2	7	6
Kualitas	0,500	1,000	5	5
Waktu Pengiriman	0,143	0,200	1,000	3
Garansi	0,167	0,200	0,333	1,000
Jumlah	1,810	3,400	13,333	15

Tabel 4 Hasil Kuesioner dari Responden Kedua

Kriteria	Harga	Kualitas	Waktu Pengiriman	Garansi
Harga	1,000	2	5	7
Kualitas	0,500	1,000	2	7
Waktu Pengiriman	0,200	0,500	1,000	5
Garansi	0,143	0,143	0,200	1,000
Jumlah	1,843	3,643	8,200	20

Untuk permasalahan penentuan penyedia *sparepart* memiliki banyak responden berjumlah dua orang, untuk mendapatkan nilai rata-rata dari perhitungan bobot perbandingan berpasangan 2 responden maka harus dihitung *Geometric Mean*, sehingga menghasilkan nilai untuk setiap kriteria sebagai berikut.

Tabel 5 Rekapitan dari 2 Responden

Kriteria	Harga	Kualitas	Waktu Pengiriman	Garansi
Harga	1,000	2	5,916	6,481
Kualitas	0,500	1,000	3,162	5,916
Waktu Pengiriman	0,169	0,316	1,000	3,873
Garansi	0,154	0,169	0,258	1,000
Jumlah	1,823	3,485	10,337	17,270

b. Perhitungan nilai normalisasi agar mendapatkan bobot bagi kriteria

Nilai yang dinormalisasi diperoleh dari tahapan penentuan *eigenvector*. Penentuan *eigenvector* dilakukan dengan evaluasi relatif bagi setiap sel, cara yang dilakukan yaitu mulai dari membagi jumlah nilai setiap sel pada masing-

masing kolom, yang akan menghasilkan sebuah nilai relatif setiap sel nya. Pada tahapan akhir, maka setiap faktor secara horizontal ditotalkan kemudian mencari bobot prioritas kriterianya.

Tabel 6 Nilai Normalisasi dari setiap Kriteria

Kriteria	Harga	Kualitas	Waktu Pengiriman	Garansi	Jumlah
Harga	0,548	0,574	0,572	0,375	2,070
Kualitas	0,274	0,287	0,306	0,343	1,210
Waktu Pengiriman	0,093	0,091	0,097	0,224	0,504
Garansi	0,085	0,048	0,025	0,058	0,216
Jumlah	1,000	1,000	1,000	1,000	4

Setelah didapatkan nilai normalisasinya, maka bobot bagi setiap kriteria akan diperoleh dengan menghitung rata-rata dari setiap baris.

Tabel 7 Nilai Normalisasi pada setiap Kriteria

Kriteria	Bobot	Persentase	Prioritas
Harga	0,517	51,7%	1
Kualitas	0,302	30,2%	2
Waktu Pengiriman	0,126	12,6%	3
Garansi	0,054	5,4%	4
Jumlah	1	100%	

Didapatkan sebuah Kriteria prioritas pertama dalam memilih pemasok rantai di CV. Agus Motor adalah Harga dengan nilai bobot 0,517, sementara kriteria Kualitas menjadi prioritas kedua dengan nilai bobot 0,302, kemudian kriteria *Waktu Pengiriman* menjadi prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,126, dan prioritas keempat adalah Garansi dengan nilai bobot 0,054.

4.3 Bobot dan Prioritas Masing-masing Variabel Pada Tingkat Kedua

Prioritas dan Bobot yang dihasilkan dari masing-masing variabel ditahap perhitungan tingkat kedua didapatkan dari hasil pengisian skala untuk setiap nilai berpasangan dari hasil pengisian

kuesioner yang dilakukan kedua responden.

a. Harga

Matriks perbandingan berpasangan dari masing-masing subkriteria

Tabel 8 Hasil Kuesioner Responden 1

Sub Kriteria	Harga Produk	Potongan Harga
Harga Produk	1,000	7
Potongan Harga	0,143	1,000

Tabel 9 Hasil Kuesioner Responden 2

Sub Kriteria	Harga Produk	Potongan Harga
Harga Produk	1,000	2
Potongan Harga	0,500	1,000

Menghitung *Geometric Mean* dilakukan untuk kedua responden untuk masing-masing subkriteria dari kriteria Harga adalah sebagai berikut.

Tabel 10 Hasil Rekapitan Kriteria Harga dari 2 Responden

Sub Kriteria	Harga Produk	Potongan Harga
Harga Produk	1,000	3,742
Potongan Harga	0,267	1,000
Jumlah	1,267	4,742

Langkah selanjutnya melakukan tahapan penormalisasian bagi masing-masing subkriteria Harga, normalisasi bagi masing-masing subkriteria Harga yang didapatkan sebagai berikut

Tabel 11 Normalisasi dari setiap Subkriteria Harga

Sub Kriteria	Harga Produk	Potongan Harga
Harga Produk	1,000	3,742
Potongan Harga	0,267	1,000
Jumlah	1,267	4,742

Tahapan normalisasi untuk masing-masing subkriteria Harga selesai, maka

dilanjutkan ke tahapan pembobotan dari masing-masing subkriteria Harga.

Tabel 12 Pembobotan Subkriteria Harga

Sub Kriteria	Bobot	Prioritas
Harga Produk	0,789	1
Potongan Harga	0,211	2
Jumlah	1	

Diketahui dari tabel diatas, bahwa yang menjadi prioritas pertama dari subkriteria Harga adalah : subkriteria Harga Produk karena memiliki bobot sebesar 0,789 sedangkan untuk subkriteria Potongan Harga dinyatakan sebagai prioritas kedua dengan memperoleh bobot 0,211

b. Kualitas

Menghitung *Geometric Mean* dilakukan untuk kedua responden untuk masing-masing subkriteria dari kriteria Kualitas adalah sebagai berikut.

Tabel 13 Hasil Rekapitan Kriteria Kualitas dari 2 Responden

Sub Kriteria	Kesesuaian Spesifikasi	Kualitas Konsistensi
Kesesuaian Spesifikasi	1,000	2,828
Kualitas Konsistensi	0,354	1,000
Jumlah	1,354	3,828

Langkah selanjutnya melakukan tahapan penormalisasian bagi masing-masing subkriteria Kualitas, normalisasi bagi masing-masing subkriteria Kualitas yang didapatkan sebagai berikut

Tabel 14 Normalisasi dari Setiap Subkriteria Kualitas

Sub Kriteria	Kesesuaian Spesifikasi	Kualitas Konsistensi
Kesesuaian Spesifikasi	0,739	0,739
Kualitas Konsistensi	0,261	0,261
Jumlah	1,000	1,000

Tahapan normalisasi untuk masing-masing subkriteria Kualitas selesai, maka dilanjutkan ke tahapan pembobotan dari masing-masing subkriteria Kualitas.

Tabel 15 Pembobotan Subkriteria

Kualitas		
Sub Kriteria	Bobot	Prioritas
Kesesuaian Spesifikasi	0,739	1
Kualitas Konsistensi	0,261	2
Jumlah	1	

Diketahui dari tabel diatas, bahwa yang menjadi prioritas pertama dari subkriteria Kualitas adalah : subkriteria Kesesuaian Spesifikasi karena memiliki bobot sebesar 0,739. Sedangkan untuk subkriteria Kualitas Konsistensi dinyatakan sebagai prioritas kedua dengan memperoleh bobot 0,211.

c. Waktu Pengiriman

Menghitung *Geometric Mean* dilakukan untuk kedua responden untuk masing-masing subkriteria dari kriteria Waktu Pengiriman adalah sebagai berikut.

Tabel 16 Hasil Rekapitan Kriteria Waktu Pengiriman dari 2 Responden

Sub Kriteria	Waktu Pengiriman Tepat Waktu	Pengemasan yang aman
Waktu Pengiriman Tepat Waktu	1,000	4,583
Pengemasan yang aman	0,218	1,000
Jumlah	1,218	5,583

Langkah selanjutnya melakukan tahapan penormalisasian bagi masing-masing subkriteria waktu pengiriman, normalisasi bagi masing-masing subkriteria Kualitas yang didapatkan sebagai berikut.

Tabel 17 Normalisasi dari setiap Subkriteria Waktu Pengiriman

Sub Kriteria	Waktu Pengiriman Tepat Waktu	Pengemasan yang aman
Waktu Pengiriman Tepat Waktu	0,821	0,821
Pengemasan yang aman	0,179	0,179
Jumlah	1,000	1,000

Langkah berikutnya yang dilakukan setelah tahapan normalisasi, kemudian dilanjutkan dengan pembobotan subkriteria waktu pengiriman.

Tabel 18 Pembobotan Subkriteria Waktu Pengiriman

Sub Kriteria	Bobot	Prioritas
Waktu Pengiriman Tepat Waktu	0,821	1
Pengemasan yang aman	0,179	2
Jumlah	1	

Diketahui dari tabel diatas, bahwa yang menjadi prioritas pertama dari subkriteria Waktu Pengiriman adalah : subkriteria Waktu Pengiriman Tepat Waktu, karena memiliki bobot sebesar 0,821. Sedangkan untuk subkriteria Pengemasan yang aman dinyatakan sebagai prioritas kedua dengan memperoleh bobot 0,179

d. Garansi

Menghitung *Geometric Mean* dilakukan untuk kedua responden untuk masing-masing subkriteria dari kriteria garansi adalah sebagai berikut.

Tabel 19 Hasil Rekapitan Kriteria Garansi dari 2 Responden

Sub Kriteria	Batas waktu klaim	Kemudahan Proses Klaim
Batas waktu klaim	1,000	0,149
Kemudahan Proses Klaim	6,708	1,000

Jumlah	7,708	1,149
--------	-------	-------

Langkah selanjutnya melakukan tahapan penormalisasian bagi masing-masing subkriteria Garansi, normalisasi bagi masing-masing subkriteria Garansi yang didapatkan sebagai berikut.

Tabel 20 Normalisasi Antar Subkriteria Garansi

Sub Kriteria	Batas waktu komplain	Kemudahan Proses Klaim
Batas waktu komplain	0,130	0,130
Kemudahan Proses Klaim	0,870	0,870
Jumlah	1,000	1,000

Langkah selanjutnya melakukan tahapan penormalisasian bagi masing-masing subkriteria Garansi, normalisasi bagi masing-masing subkriteria garansi yang didapatkan sebagai berikut.

Tabel 21 Bobot Subkriteria Waktu Pengiriman

Sub Kriteria	Bobot	Prioritas
Batas waktu komplain	0,130	2
Kemudahan Proses Klaim	0,870	1
Jumlah	1	

Diketahui dari tabel diatas, bahwa yang menjadi prioritas pertama dari subkriteria Garansi adalah : subkriteria Kemudahan Proses Klaim, karena memiliki bobot sebesar 0,870. Sedangkan untuk subkriteria Batas waktu komplain dinyatakan sebagai prioritas kedua dengan memperoleh bobot 0,130

4.4 Pembobotan Dan Penentuan Prioritas Berdasarkan masing-masing Variabel Pada Tingkat Ketiga

Diketahui hasil perhitungan untuk masing-masing variabel pada tingkat ketiga ditunjukkan sebagai berikut :

Tabel 22 Hasil Perhitungan Tiap Variabel Pada Tingkat Ketiga

Kriteria (Level 1)	Subkriteria (Level 2)	Alternatif (Level 3)	Bobot Global	
Harga (0,517)	P1 (0,789)	Cahaya Motor Batam	0,621	0,253
		Surya Mega Teknik	0,266	0,109
		Sarana Motor	0,113	0,046
	P2 (0,211)	Cahaya Motor Batam	0,636	0,069
		Surya Mega Teknik	0,130	0,014
		Sarana Motor	0,235	0,026
Kualitas (0,302)	K1 (0,739)	Cahaya Motor Batam	0,608	0,136
		Surya Mega Teknik	0,284	0,063
		Sarana Motor	0,108	0,024
	K2 (0,261)	Cahaya Motor Batam	0,556	0,044
		Surya Mega Teknik	0,127	0,010
		Sarana Motor	0,317	0,025

Waktu Pengiriman (0,126)	WP1 (0,821)	Cahaya Motor Batam	0,646	0,067
		Surya Mega Teknik	0,235	0,024
		Sarana Motor	0,119	0,012
	WP2 (0,179)	Cahaya Motor Batam	0,565	0,013
		Surya Mega Teknik	0,274	0,006
		Sarana Motor	0,162	0,004
Garansi (0,054)	G1 (0,130)	Cahaya Motor Batam	0,607	0,004
		Surya Mega Teknik	0,124	0,001
		Sarana Motor	0,269	0,002
	G2 (0,870)	Cahaya Motor Batam	0,360	0,017
		Surya Mega Teknik	0,096	0,005
		Sarana Motor	0,544	0,026

4.5 Penentuan Supplier Menggunakan Metode TOPSIS

Penyusunan normalisasi matriks keputusan didapat dari bobot parsial level 3 (alternatif).

Tabel 23 Penyusunan Normalisasi terhadap Matriks pengambilan Keputusan

Supplier /Subkriteria	Cahaya Motor Batam	Surya Mega Teknik	Sarana Motor
H1	0,621	0,266	0,113
H2	0,636	0,130	0,235
K1	0,608	0,284	0,108
K2	0,556	0,127	0,317
WP1	0,646	0,235	0,119
WP2	0,565	0,274	0,162
G1	0,607	0,124	0,269
G2	0,360	0,096	0,544

Tabel 13 Normalisasi Matriks Keputusan Terbobot

Normalisasi Untuk Matriks Keputusan Pembobotan dapat dihitung dan di tunjukkan pada table berikut :

Tabel 24 Normalisasi Matriks Keputusan Terbobot

Supplier /Subkriteria	Cahaya Motor Batam	Surya Mega Teknik	Sarana Motor
H1	0.374	0.062	0.019
H2	0.384	0.030	0.039
K1	0.367	0.066	0.018
K2	0.335	0.029	0.052
WP1	0.390	0.055	0.020
WP2	0.341	0.064	0.027
G1	0.366	0.029	0.044
G2	0.217	0.022	0.089

Kemudian menentuka Matriks dari solusi hasil ideal positif serta negative

Supplier/ Subkriteria	Cahaya Motor Batam	Surya Mega Teknik	Sarana Motor	A+	A-
H1	0.374	0.062	0.019	0.374	0.019
H2	0.384	0.030	0.039	0.384	0.030
K1	0.367	0.066	0.018	0.367	0.018
K2	0.335	0.029	0.052	0.335	0.029
WP1	0.390	0.055	0.020	0.390	0.020
WP2	0.341	0.064	0.027	0.341	0.027
G1	0.366	0.029	0.044	0.366	0.029
G2	0.217	0.022	0.089	0.217	0.022

Setelah ini maka dicari Jarak Antara Nilai Alternatif dengan Matriks Solusi Ideal Positif dan Negatif, hasil perhitungan ditunjukkan pada tabel berikut

Tabel 25 Hasil Perhitungan Jarak Masing-masing Nilai Alternatif dari matriks ideal positif dan negatif

Suplier	Cahaya Motor Batam	Surya Mega Teknik	Sarana Motor
Dj+	0.000	0.806	0.747
Dj-	0.924	0.082	0.073

setelah jarak positif dan negatif nya diketahui maka kemudian dilakukan menghitung Nilai Preferensi Substansi atau Alternatif sesuai dengan rumus, dan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 26 Nilai Preferensi Alternatif

Supplier	Dj+	Dj-	Cj
Cahaya Motor Batam	0.000	0.924	1.000
Surya Mega Teknik	0.806	0.082	0.092

Sarana Motor	0.747	0.073	0.089
-----------------	-------	-------	-------

Dari nilai preferensi yang didapatkan untuk setiap alternatif, didapatkan hasil untuk nilai Cj bagi Supplier Cahaya Motor Batam menjadi alternatif utama karena mendapatkan nilai sebesar 1.000 , kemudian Supplier Surya Mega Teknik menjadi prioritas kedua memperoleh nilai sebesar 0,092, dan Supplier Sarana Motor sebagai prioritas ketiga memperoleh nilai sebesar 0,089. maka dari itu yang terpilih ialah alternatif pertama yaitu Cahaya Motor Batam untuk menjadi supplier CV. Agus Motor Batam.

Tabel 27 Rekapitulasi Nilai dari Preferensi substansi dalam Metode TOPSIS

Supplier	Nilai Preferensi	Presentas e	Rank
Cahaya Motor Batam	0.000	1.55%	I
Surya Mega Teknik	0.806	0.81%	II
Sarana Motor	0.747	0.75%	III

4.6 Pembahasan

Berdasarkan hasil pembobotan metode AHP diketahui bahwa pembobotan pada level 1 kriteria yang menjadi prioritas pertama dalam memilih pemasok rantai di CV. Agus Motor adalah Harga dengan nilai bobot 0,517, sementara kriteria Kualitas menjadi prioritas kedua dengan nilai bobot 0,302, kemudian kriteria Waktu Pengiriman menjadi prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,126, dan prioritas keempat adalah Garansi dengan nilai bobot 0,054

Pemasok yang paling optimal berdasarkan perhitungan metode AHP yang menjadi prioritas pertama adalah supplier Cahaya Motor Batam dengan nilai bobot 0,603 dan persentase 60,30%, supplier Surya Mega Teknik menjadi prioritas kedua dengan nilai bobot 0,232 dan persentase 23,2%, dan supplier Sarana Motor menjadi prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,164 dan persentase 16,4%.

Sedangkan berdasarkan perhitungan metode TOPSIS yang menjadi prioritas pertama adalah Supplier Cahaya Motor Batam merupakan alternatif unggul dengan nilai sebesar 1.000, Supplier Surya Mega Teknik menjadi prioritas kedua memperoleh nilai sebesar 0,092, dan Supplier Sarana Motor sebagai prioritas ketiga memperoleh nilai sebesar 0,089. maka dari itu yang terpilih ialah alternatif pertama yaitu Cahaya Motor Batam untuk menjadi supplier CV. Agus Motor Batam.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam pemilihan supplier CV. Agus Motor Batam memprioritaskan kualitas bahan baku dan waktu pengiriman dalam jumlah pengiriman apabila tidak sesuai maka perusahaan akan mempertimbangkan kembali pembelian berikutnya, sebab kualitas dan ketepatan dalam jumlah pengiriman bahan baku berpengaruh

terhadap proses produksi dan yang terpilih untuk menjadi supplier bahan baku rantai di CV. Agus Motor Batam adalah Cahaya Motor Batam.

Pada penelitian ini, hasil perhitungan metode AHP dan TOPSIS tidak memiliki gap, sebab keduanya menunjukkan bahwa Cahaya Motor Batam merupakan supplier yang baik dan ideal bagi CV. Agus Motor Batam. Dengan hasil pembobotan diatas maka supplier Cahaya Motor Batam menjadi prioritas utama serta mampu memenuhi seluruh kebutuhan rantai di CV. Agus Motor Batam.

SIMPULAN

1. Berdasarkan hasil pengelolaan kuisioner 2 responden dan analisa AHP dalam menjawab pertanyaan dalam hirarki yang terbentuk dari 4 kriteria yaitu : Harga, Kualitas, Waktu Pengiriman dan Garansi.
2. Berdasarkan hasil pembobotan metode AHP diketahui bahwa pembobotan pada level 1 kriteria yang menjadi prioritas pertama dalam memilih pemasok rantai di CV. Agus Motor adalah Harga dengan nilai bobot 0,517 dengan sub kriteria prioritas pertama adalah Harga Produk dengan nilai bobot 0,789
3. Pemasok yang paling optimal berdasarkan perhitungan metode AHP yang menjadi prioritas pertama adalah supplier Cahaya Motor Batam dengan nilai bobot 0,603 dan persentase 60,30%, supplier Surya Mega Teknik menjadi prioritas kedua dengan nilai bobot 0,232 dan persentase 23,2%, dan supplier Sarana Motor menjadi prioritas ketiga dengan nilai bobot 0,164 dan persentase 16,4%. Dan dengan metode TOPSIS yang menjadi prioritas pertama adalah Supplier Cahaya Motor Batam merupakan alternatif unggul dengan nilai sebesar

1.000, Supplier Surya Mega Teknik menjadi prioritas kedua memperoleh nilai sebesar 0,092, dan Supplier Sarana Motor sebagai prioritas ketiga memperoleh nilai sebesar 0,089. maka dari itu yang terpilih ialah alternatif pertama yaitu Cahaya Motor Batam untuk menjadi supplier CV. Agus Motor

DAFTAR PUSTAKA

Ardiantono et al., (2019). Analysis of Supplier Selection of Plate Raw Material (Case Study: PT XYZ). PT XYZ pada proyek X, DOI: <https://doi.org/10.12962/j24433527.v0i01.5760>

Asmarawati¹ dan Wibowo (2021). Analisis Pemilihan Supplier Dan Penentuan Jumlah Pembelian Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Analytic Network Process (Anp), DOI: <https://doi.org/10.33884/jrsi.v6i2.2398>

Azwir et al., (2020). Supplier Selection Of Upper Arm and Lower Arm Pantograph Jack Using AHP, DOI: <https://doi.org/10.26593/jrsi.v9i1.3423.1-10>

Paradisya, G. A. (2019). Analisis Pemilihan Supplier Dalam Proses Pengadaan Di Pt Kertas Padalarang Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp). Jurnal Logistik Bisnis, 09(2), 76–80.

Pratiwi et al., (2019). Pemilihan Pemasok Terbaik Penyedia Barang Consumable Menggunakan Metode AHP (Studi kasus di Departemen Pengadaan Barang PT. PUSRI), DOI: <https://doi.org/10.30988/jmil.v2i2.35>

Ramadhanti, V. I., & Pulansari, F. (2022). Integration of fuzzy AHP and fuzzy TOPSIS for green supplier selection of mindi wood raw materials. Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri, 6(1), 1–13. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v6i1.4332>

Rimantho et al., (2019). Pemilihan Pemasok Rubber Parts Dengan Metode AHP Di PT.XYZ, DOI: <https://doi.org/10.26593/jrsi.v6i2.2094.93-104>

Safira, E., & Susanty, A. (2021). Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process pada Bahan Penolong Kardus (Studi Kasus PT.XYZ). In Seminar dan Konferensi Nasional IDEC.

Taherdoost, H., & Brard, A. (2019). Analyzing the Process of Supplier Selection Criteria and Methods. Procedia Manufacturing, 32, 1024–1034. <https://doi.org/10.1016/j.promfg.2019.02.317>

Wicaksana et al., (2020). Pengambilan Keputusan Dalam Pemilihan Pemasok Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP), DOI: <https://doi.org/10.51132/teknologika.v13i2.290>



Biodata
Penulis pertama, Rivaldo Sirait, merupakan mahasiswa Prodi Teknik Industri Universitas Putera Batam



Biodata

Penulis kedua,
Ganda Sirait, S.Si,
M.Si, merupakan
Dosen Prodi Teknik
Industri Universitas
Putera Batam.