



## ANALISIS KINERJA *SUPPLIER* BBM PADA PERUSAHAAN JASA PERKAPALAN DENGAN *ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS*

I Putu Wira P.S<sup>1)</sup>, Yugowati Praharsi<sup>2)</sup>

<sup>1</sup> Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>2</sup> Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

<sup>3</sup> Teknik Bangunan Kapal, Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya

E-mail: <sup>1</sup> [putuwira@student.ppns.ac.id](mailto:putuwira@student.ppns.ac.id) <sup>2</sup> [yugowati@ppns.ac.id](mailto:yugowati@ppns.ac.id)

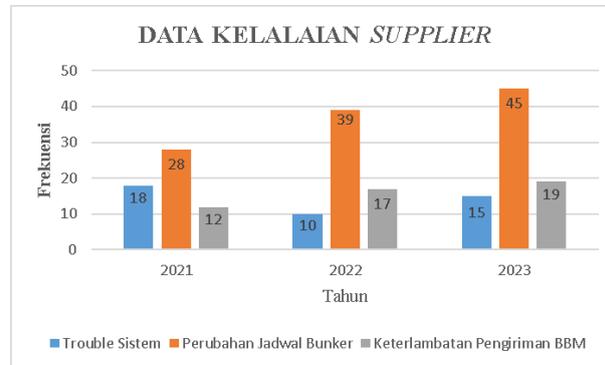
### Abstract

*Supplier performance assessment in shipping service companies so far only includes price criteria and administrative completeness. This performance assessment is not optimal, so the problem of negligence caused by some suppliers continues to occur every year. More than 50% of suppliers have committed negligence at least once. Based on these problems, this research was conducted to determine the criteria and sub-criteria that affect supplier performance assessment. Furthermore, assessing supplier performance based on predetermined criteria and subcriteria. The AHP method is used for weighting criteria and sub-criteria for performance assessment. The results obtained with the AHP method are the quality criteria getting the largest weight, namely (0.326), Price (0.300), Responsiveness (0.136), Delivery (0.108), Flexibility (0.065), Administration (0.039), Engineering (0.026). The results of weighting the sub-criteria get the results of the sub-criteria with the highest weight are the price offered (0.210), quality of BBM products (0.179), work according to SOP (0.101), accuracy of the number of deliveries (0.091), accuracy of the amount of delivery (0.091), and providing discounts (0.090).*

**Keywords:** AHP, *Supplier Performance*, *Supply Chain Management*

### PENDAHULUAN

Pada perusahaan jasa perkapalan selama ini penilaian kinerja *supplier* hanya mencakup kriteria harga dan administrasi saja. Penilaian kinerja ini belum optimal, sehingga permasalahan kelalaian yang ditimbulkan oleh beberapa *supplier* terus terjadi setiap tahunnya. Tidak adanya metrik yang mengorganisir hierarki kriteria dan kekurangan metode spesifik yang digunakan dalam proses pembobotan kriteria dan subkriteria yang berdampak pada evaluasi kinerja *supplier* yang kurang akurat dalam menggambarkan kinerja *supplier* yang sebenarnya. Pada Gambar 1 dibawah ini menunjukkan kelalaian *supplier* pada tahun 2021 sampai tahun 2023. Berdasarkan Gambar 1, permasalahan yang paling sering terjadi di perusahaan selama tahun 2021 sampai tahun 2023 berdasarkan data kelalaian *supplier* adalah trouble sistem, perubahan jadwal bunker, dan keterlambatan pengiriman BBM.



Gambar 1 Data Kelalaian Supplier  
(Data Perusahaan, 2023)

Perusahaan jasa perkapalan memiliki 14 *supplier* yang terdaftar pada perusahaan. Dari 14 *supplier* yang akan dinilai, terdapat 9 *supplier* telah melakukan kelalaian pada tahun 2021 hingga 2023. Berdasarkan kelalaian yang telah dilakukan oleh *supplier* pada tahun 2021 hingga 2023 membuat peneliti berasumsi bahwa manajemen perusahaan tidak secara efektif memantau kinerja *supplier*, sehingga banyak *supplier* yang melakukan kelalaian. Ketidaktepatan *supplier* dapat disebabkan oleh asumsi lain, seperti kekurangan sanksi yang tegas dari perusahaan terkait kelalaian yang dilakukan oleh *supplier*. Kesalahan dalam pemilihan *supplier* BBM akan berdampak pada penurunan produktivitas perusahaan (Jannah dkk., 2011).

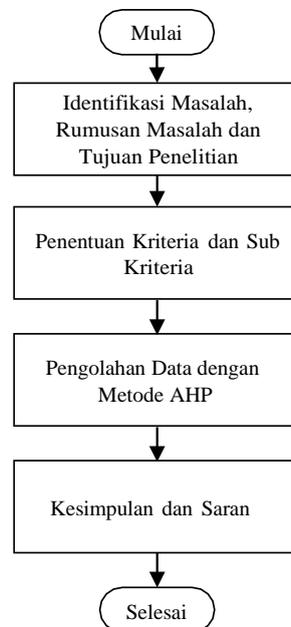
Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini sebagai berikut: bagaimana kriteria dan subkriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk penilaian kinerja *supplier* BBM? bagaimana hasil analisa bobot kriteria dan subkriteria untuk penilaian kinerja *supplier* BBM? Dengan begitu, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut: menganalisa kriteria dan subkriteria yang dibutuhkan oleh perusahaan untuk penilaian kinerja *supplier*, menganalisa hasil pembobotan dari kriteria dan subkriteria untuk penilaian kinerja *supplier* BBM pada Perusahaan jasa perkapalan.

## METODE PENELITIAN

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat menyelesaikan permasalahan pemilihan *supplier* karena AHP digunakan untuk pembobotan kriteria dan subkriteria. Adapun tahapan yang dilakukan oleh penulis sebagai berikut:

1. Pada tahapan pertama adalah melakukan identifikasi masalah, penetapan rumusan masalah, dan tujuan penelitian.

2. Tahap selanjutnya adalah pengumpulan data primer dan data sekunder
3. Tahap selanjutnya adalah penentuan kriteria dan subkriteria dengan studi literatur dan wawancara
4. Tahap selanjutnya adalah penyusunan dan penyebaran kuesioner
5. Tahap selanjutnya adalah pengolahan data dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)



Gambar 2 Diagram Alur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Klasifikasi kriteria dan Subkriteria Penilaian Kinerja *supplier*

Penentuan kriteria dan subkriteria pada Perusahaan jasa Perkapalan Surabaya dilakukan dengan hasil studi literatur dan wawancara bersama *expert*. Kriteria dan subkriteria awal ini digunakan sebagai acuan yang selanjutnya akan dikoreksi oleh *expert* apakah kriteria dan subkriteria tersebut sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Kriteria Kualitas, Harga, Pengiriman, Fleksibilitas, dan Responsif diperoleh dari (Lukmandono dkk., 2019). Hasil wawancara klasifikasi kriteria dan sub kriteria penilaian kinerja *supplier* yang telah dilaksanakan bersama *expert* dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Kriteria dan Sub Kriteria Penilaian Kinerja *Supplier***

<b>Kriteria</b>	<b>Sub Kriteria</b>	<b>Kode</b>	<b>Keterangan</b>
Kualitas	Konsistensi kualitas pekerjaan	K1	kemampuan <i>supplier</i> untuk menghasilkan output yang memenuhi standar kualitas pekerjaan secara konsisten
	Pekerjaan sesuai SOP	K2	Kemampuan <i>supplier</i> dalam melakukan pekerjaan sesuai SOP dan konsisten
	Kualitas produk BBM	K3	Kualitas produk BBM yang dipesan sesuai dengan yang diinginkan
Harga	Harga yang ditawarkan	H1	Kesesuaian harga yang diberikan dengan harga pasar serta harga yang ditawarkan oleh <i>supplier</i> lainnya
	Pemberian potongan harga	H2	kemampuan <i>supplier</i> dalam menentukan jumlah potongan harga dengan syarat dan ketentuan yang berlaku
Pengiriman	Kecepatan waktu pengiriman	P1	kemampuan <i>supplier</i> untuk mengirimkan BBM dengan tepat waktu
	Ketepatan jumlah pengiriman	P2	Kemampuan <i>supplier</i> dalam mengirimkan BBM sesuai dengan spesifikasi yang telah dipesan
Fleksibilitas	Kemudahan memenuhi perubahan waktu pengiriman	F1	kemampuan <i>supplier</i> untuk memberikan kemudahan dalam melakukan perubahan waktu pengiriman
	Kemudahan <i>supplier</i> untuk dihubungi	F2	Kemampuan <i>supplier</i> dalam manajemen hubungan dengan pemasok yang mengacu pada seberapa mudah dan cepat pelanggan dapat menghubungi <i>supplier</i> untuk berbagai keperluan
Responsif	Kemampuan <i>supplier</i> merespon masalah	R1	kemampuan <i>supplier</i> untuk merespon masalah dengan mengedepankan etika dan norma
	Memberikan garansi terhadap pekerjaan	R2	kemampuan <i>supplier</i> untuk memberikan garansi terhadap pekerjaan yang dilakukan tersebut berkualitas
Administrasi	Kelengkapan dokumen perusahaan	A1	kemampuan <i>supplier</i> dalam memiliki semua dokumen yang diperlukan untuk operasi, kepatuhan, dan manajemen yang efektif
	Surat hasil pengujian mutu	A2	kemampuan <i>supplier</i> untuk memberikan surat hasil pengujian mutu yang digunakan untuk memastikan bahwa BBM memenuhi standar kualitas dan spesifikasi yang telah ditetapkan
Teknik	Kelengkapan fasilitas k3	T1	kemampuan <i>supplier</i> untuk mencegah kecelakaan kerja, mengurangi risiko cedera dan penyakit akibat kerja, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat
	Metode transfer BBM	T2	kemampuan <i>supplier</i> untuk memindahkan bahan bakar dari satu tempat ke tempat lain

### Perbandingan Berpasangan Antar Kriteria

Berdasarkan hasil pengisian kuesioner yang dilakukan oleh *expert 1* hingga *expert 5* didapatkan berupa hasil *combine* (*expert* gabungan) seperti pada Tabel 2 berikut:

**Tabel 2**  
**Matriks Normalisasi**

Kriteria	Kualitas	Harga	Pengiriman	Fleksibilitas	Responsif	Administrasi	Teknik
Kualitas	0.346	0.355	0.359	0.320	0.367	0.287	0.250
Harga	0.301	0.309	0.331	0.307	0.334	0.271	0.244
Pengiriman	0.089	0.086	0.092	0.119	0.085	0.137	0.151
Fleksibilitas	0.064	0.060	0.046	0.060	0.047	0.085	0.097
Responsif	0.112	0.109	0.129	0.148	0.118	0.162	0.171
Administrasi	0.047	0.044	0.026	0.027	0.028	0.039	0.058
Teknik	0.040	0.037	0.018	0.018	0.020	0.019	0.029

Langkah selanjutnya adalah perhitungan konsistensi AHP

**Tabel 3**  
**Perhitungan Konsistensi AHP**

Kriteria	<i>Eigen Vector</i>	<i>Eigen Value</i>	$\lambda$ Max	CI	CR
Kualitas	0,326	7,275	7.145	0.024	0.018
Harga	0,300	7,278			
Pengiriman	0,108	7,143			
Fleksibilitas	0,065	7,067			
Responsif	0,136	7,188			
Administrasi	0,039	7,022			
Teknik	0,026	7,044			

Tabel 3 menunjukkan kriteria Kualitas berada pada urutan pertama dengan bobot sebesar 0,329. Kriteria Kualitas menjadi prioritas utama bagi perusahaan dalam pemilihan *supplier*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Arifin & Vikaliana, 2024) yang menunjukkan bahwa kriteria Kualitas merupakan prioritas utama dalam pemilihan *supplier*. Berdasarkan hasil perhitungan konsistensi AHP, maka  $CR = 0,018$  dinyatakan konsisten karena nilai  $CR \leq 0,1$  (Bakhtiar, 2017).

### **Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria**

Setelah menghitung perbandingan berpasangan antar kriteria, langkah berikutnya adalah menghitung perbandingan berpasangan antar subkriteria. Dalam penilaian kinerja *supplier* terdapat 7 kriteria dan 15 subkriteria. Berikut Tabel 4 adalah perhitungan matriks normalisasi pada subkriteria kualitas.

Tabel 4  
 Matriks Normalisasi Subkriteria Kualitas

Subkriteria	konsistensi kualitas Pekerjaan	Pekerjaan Sesuai SOP	Pekerjaan Sesuai SOP
konsistensi kualitas pekerjaan	1,00	0,39	0,30
Pekerjaan sesuai SOP		2,54	1,00
kualitas produk BBM		3,33	2,05
Jumlah		6,88	3,44

Setelah melakukan perhitungan matriks normalisasi subkriteria kualitas, langkah selanjutnya adalah melakukan perhitungan konsistensi AHP seperti pada Tabel 5.

Tabel 5  
 Perhitungan Konsistensi AHP

Subkriteria	<i>Eigen Vector</i>	<i>Eigen Value</i>	$\lambda$ Max	CI	CR
konsistensi kualitas pekerjaan	0,142	3,009			
pekerjaan sesuai SOP	0,311	3,022	3,022	0,011	0,019
kualitas produk BBM	0,546	3,036			

Berdasarkan hasil perhitungan Nilai *Consistency Ratio* (CR) yang dihasilkan dari perbandingan berpasangan antar subkriteria Kualitas sebesar 0,02 sehingga matriks telah memenuhi syarat konsistensi yaitu  $CR \leq 0,1$ .

### Perbandingan Berpasangan Antar Subkriteria dengan Bobot Global *Analytical Hierarchy Process* (AHP)

Setelah menentukan bobot lokal masing-masing subkriteria, langkah berikutnya adalah menghitung bobot global subkriteria. Perhitungan bobot global dilakukan dengan mengalikan bobot lokal subkriteria dengan bobot kriterianya. Hasil dari perhitungan bobot global ini digunakan untuk mengetahui tingkat prioritas subkriteria secara keseluruhan, yang akan digunakan dalam penilaian kinerja *supplier*.

Tabel 6  
 Perbandingan Berpasangan Kriteria dan Subkriteria dengan Bobot Global

Kriteria	Bobot Kriteria	Subkriteria	Bobot Lokal	Bobot Global	Rank
Kualitas	0.326	konsistensi kualitas pekerjaan	0.142	0.046	9
		pekerjaan sesuai SOP	0.311	0.101	3
		kualitas produk BBM	0.546	0.179	2
Harga	0.300	Harga yang ditawarkan	0.702	0.210	1
		Pemberian potongan harga	0.298	0.090	5
Pengiriman	0.108	Kecepatan waktu pengiriman	0.162	0.017	12
		Ketepatan jumlah pengiriman	0.838	0.091	4
Fleksibilitas	0.065	Kemudahan memenuhi perubahan waktu pengiriman	0.170	0.011	14
		kemudahan <i>supplier</i> untuk dihubungi	0.830	0.054	7



Kriteria	Bobot Kriteria	Subkriteria	Bobot Lokal	Bobot Global	Rank
Responsif	0.136	Kemampuan supplier merespon masalah	0.609	0.083	6
		Memberikan garansi terhadap pekerjaan	0.391	0.053	8
Administrasi	0.039	Kelengkapan dokumen perusahaan	0.586	0.023	10
		Surat hasil pengujian mutu	0.414	0.016	13
Teknik	0.026	Kelengkapan fasilitas K3	0.847	0.022	11
		Metode transfer BBM	0.153	0.004	15

Pada Tabel 6, kriteria yang menempati urutan pertama adalah kriteria Kualitas dengan bobot 0,326, Harga 0,300, Responsif 0,136, Pengiriman 0,108, Fleksibilitas 0,065, Administrasi 0,039, dan Teknik 0,026.

subkriteria yang menempati urutan pertama setelah perhitungan bobot global dilakukan adalah subkriteria Harga yang ditawarkan dengan bobot global sebesar 0,210. Sub kriteria harga yang ditawarkan sejalan dengan penelitian milik (Bakhtiar dkk., 2021). Hal ini menunjukkan bahwa subkriteria Harga yang ditawarkan dianggap sangat penting oleh *expert* karena dengan penawaran harga yang diberikan oleh *supplier* menjadi salah satu pertimbangan perusahaan dalam memilih *supplier* untuk melakukan kegiatan operasional perusahaan.

Urutan kedua yaitu subkriteria kualitas produk BBM dengan bobot global sebesar 0,179. Subkriteria ini dianggap penting oleh *expert* karena Produk BBM yang berkualitas tinggi memastikan mesin berjalan dengan optimal, mengurangi risiko kerusakan, dan meningkatkan efisiensi bahan bakar, sehingga penting untuk keberlanjutan operasional perusahaan.

Urutan ketiga yaitu subkriteria Pekerjaan sesuai SOP dengan bobot global sebesar 0,101. Subkriteria ini dianggap penting oleh *expert* karena perusahaan menginginkan hasil kerja yang efektif dari *supplier* dengan penerapan SOP yang konsisten karena hal ini akan mempengaruhi produktivitas perusahaan.

Urutan keempat yaitu subkriteria Ketepatan jumlah pengiriman dengan bobot global sebesar 0,091. Subkriteria ini dianggap penting oleh *expert* karena untuk memastikan kelancaran kegiatan operasional, menghindari kekurangan BBM, dan mempertahankan efisiensi serta produktivitas perusahaan.



Urutan kelima yaitu subkriteria Pemberian potongan harga dengan bobot global sebesar 0,090. Subkriteria ini dianggap penting oleh *expert* karena Pemberian potongan harga ini dapat membantu perusahaan mengurangi biaya operasional, meningkatkan margin keuntungan, dan mendorong pembelian dalam jumlah yang lebih besar. Pemberian potongan harga tersebut dapat memperkuat hubungan bisnis antara perusahaan dengan *supplier*.

## **SIMPULAN**

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan *expert judgement* dan hasil studi literatur oleh penulis didapatkan keputusan untuk menggunakan 7 kriteria dan 15 subkriteria yang digunakan dalam penilaian kinerja *supplier* BBM. Dengan menggunakan metode AHP dapat menghasilkan bobot kriteria dan subkriteria yang digunakan untuk melakukan analisis kinerja *supplier* BBM. Berdasarkan hasil perbandingan berpasangan dengan metode AHP adalah kriteria bobot terbesar yaitu kriteria Kualitas sebesar 0,326, dan kriteria teknik dengan bobot terendah sebesar 0,026. Sedangkan hasil pembobotan subkriteria yaitu harga yang ditawarkan (0,210), kualitas produk BBM (0,179), pekerjaan sesuai SOP (0,101), ketepatan jumlah pengiriman (0,091), pemberian potongan harga (0,090).

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arifin, M. M., & Vikaliana, R. (2024). *Analisis Pemilihan Supplier Suku Cadang dengan Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS di Perusahaan Forwarding*. **Jurnal Civronlit Unbari**, 9(1), pp.20.
- Bakhtiar, A. (2017). *Analisis Bobot Pemilihan Supplier Bahan Bakar Minyak Untuk Kapal Pengangkut Batubara Dengan Metode Analytic Hierarchy Process*. **Operations Excellence**, 9(3), pp.271–281.
- Bakhtiar, A., Rahmadani, D., Lathuihamalo, D., & Maulana, B. (2021). *Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Network Process (Anp) Pada Pengadaan Komponen Rail Pad 158-7 (Studi Kasus : Pt Pindad (Persero))*. **Jurnal Teknik Industri**, 16(1), pp.1–9.
- Jannah, M., Fakhry, M., & Rakhmawati. (2011). *Pengambilan Keputusan untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku dengan Pendekatan Analytic Hierarchy Process di PR Pahala Sidoarjo*. **Jurnal ARGONTEK**, 5(5), pp.88–97.



Lukmandono, Basuki, M., Hidayat, M. J., & Setyawan, V. (2019). *Pemilihan Supplier Industri Manufaktur Dengan Pendekatan AHP dan TOPSIS*. **Jurnal Opsi**, 12(2), pp.83.