

PEMILIHAN ALTERNATIF SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCY PROCES (AHP) (STUDI KASUS: BENGKEL SAIISOKU X KOBAYOGAS)

PEMILIHAN ALTERNATIF SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCY PROCES (AHP) (STUDI KASUS: BENGKEL SAIISOKU X KOBAYOGAS)

Irma Agustiningih Imdam¹, Mikhael Pramana Putranta Sebayang²,
Galih Arisandy Viranski³, Indra Yusuf⁴, Dewi Auditya Marizka⁵,
Wilda Sukmawati⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Teknik Industri, Politeknik STMI Jakarta

¹irma_ai@stmi.ac.id, ²mikhaelsebayang84@gmail.com, ³gally1928@gmail.com, ⁴indrayusuf502@gmail.com,
⁶wildasn@kemenperin.go.id

ABSTRACT

Saiisoku X Kobayogas Workshop is a collaborative workshop between Saiisoku, a renowned motorcycle modification team, and Kobayogas, a brand recognized for its high-quality motorcycle care products. The services offered at this workshop range from routine servicing and modifications to special maintenance for motorcycle engines, including oil changes, tune-ups, and periodic condition checks. We also offer light to extreme modifications, as well as combustion chamber cleaning. In the research conducted using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method, it can help in decision-making to choose a supplier that focuses on oil products for the Saiisoku X Kobayogas workshop. Through questionnaires given to workshop workers, data were obtained regarding various aspects of workshop services, so it is hoped that factors from various aspects can be identified to improve service quality and workshop operational efficiency. The highest criteria weight for supplier selection is the Quality criterion with a weight of 0.31, and the highest subcriteria in this criterion is consistency in product specifications with a weight of 0.440. The recommended supplier alternative to be selected based on data processing using AHP is PT Liqui Moly Indonesia, with the highest weight of 0.345.

Keywords: Analytical Hierarchy Process, Supplier, Service, Efficiency

ABSTRAK

Bengkel Saiisoku X Kobayogas merupakan sebuah bengkel kolaborasi antara Saiisoku, sebuah tim modifikasi motor yang sudah cukup dikenal, dengan Kobayogas, sebuah brand yang dikenal dengan produk-produk perawatan motornya. Layanan yang ditawarkan pada bengkel ini mulai dari servis rutin, modifikasi, hingga perawatan khusus untuk mesin motor seperti ganti oli, tune-up, dan pengecekan kondisi motor secara berkala, melayani modifikasi ringan hingga modifikasi ekstrem dan juga pembersihan ruang bakar. Pada penelitian yang dilakukan dengan menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat membantu dalam pengambilan keputusan untuk memilih supplier yang berfokus pada produk oli bagi bengkel Saiisoku X Kobayogas. Melalui kuesioner yang diberikan kepada pekerja bengkel, diperoleh data mengenai terhadap berbagai aspek layanan bengkel, sehingga diharapkan dapat mengidentifikasi faktor-faktor dari berbagai aspek untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional bengkel. Bobot kriteria tertinggi untuk pemilihan pemasok adalah kriteria Kualitas dengan bobot 0,31 dan subkriteria tertinggi di kriteria ini adalah konsistensi dalam spesifikasi produk nilai bobotnya 0,440. Alternatif pemasok yang direkomendasikan untuk dipilih berdasarkan pengolahan data menggunakan AHP adalah PT Liqui Moly Indonesia dengan bobot tertinggi yaitu 0,345.

Kata Kunci: Analytical Hierarchy Process, Supplier, Layanan, Efisiensi

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang kompetitif, terutama di sektor layanan otomotif seperti di Bengkel Saisoku Kobayogas, pemilihan supplier yang tepat menjadi faktor kunci dalam menjaga kualitas dan keberlanjutan operasional. Bengkel ini merupakan hasil kolaborasi antara Saiisoku, sebuah tim

modifikasi motor yang sudah cukup dikenal, dengan Kobayogas, sebuah *brand* yang dikenal dengan produk-produk perawatan motornya. Layanan yang ditawarkan pada bengkel ini mulai dari servis rutin, modifikasi, hingga perawatan khusus untuk mesin motor seperti ganti oli, *tune-up*, dan pengecekan kondisi motor secara berkala, melayani modifikasi ringan hingga modifikasi ekstrem dan juga pembersihan ruang bakar. Untuk mencapai dan mempertahankan pelanggan, perusahaan harus berupaya menghasilkan dan melayani pelanggan sesuai dengan keinginan pelanggan (Manengal et al., 2021). Selama ini, proses pemilihan supplier dilakukan secara subjektif berdasarkan pengalaman atau preferensi personal, sehingga berpotensi menimbulkan ketidakkonsistenan keputusan dan risiko terhadap kelancaran operasional bengkel. Oleh karena itu, diperlukan metode yang sistematis dan objektif untuk mengevaluasi dan menentukan supplier terbaik berdasarkan kriteria yang terukur. Pemilihan pemasok memberikan dampak yang sangat penting bagi perusahaan untuk menyediakan suku cadang yang berkualitas, dan mampu memenuhi kebutuhan dengan cepat dan efisien (Muzaqin & Cahyadi, 2019). Di tengah banyaknya pilihan yang tersedia, bengkel harus mampu mengevaluasi dan memilih supplier yang dapat memberikan nilai terbaik, baik dari segi harga maupun layanan. Pemilihan pemasok pada sebuah bengkel menjadi penting untuk menjaga keberlanjutan usaha dan memuaskan pelanggan (Cahyani & Basuki, 2020).

Metode yang digunakan untuk penelitian ini ialah *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) adalah suatu metode *multiple criteria decision making* dengan cara membuat hierarki dan memberi nilai subyektif terhadap kriteria penilaian yang digunakan (Thomas L. Saaty, 1990) (Zistiani, n.d.) (Fauzan et al., 2023) (Rosyidah et al., 2024). Metode AHP memungkinkan pengambil keputusan untuk mengevaluasi variabel kuantitatif dan kualitatif secara bersamaan. Metode ini dilakukan dengan pembobotan relatif dan alternatif, serta menghasilkan prioritas yang objektif berdasarkan perbandingan berpasangan (Cahyani & Basuki, 2020) (Rudianto & Haryanto, 2020) (Sutaarga & Aulia, 2022). Penerapan AHP memungkinkan pengambil keputusan untuk membandingkan alternatif secara sistematis berdasarkan berbagai indikator kinerja sehingga hasil pemilihan menjadi lebih transparan dan dapat dipertanggungjawabkan (Zhao & Deng, 2022). Selain itu AHP juga dapat digunakan secara efektif untuk membandingkan alternatif pemasok secara objektif melalui pembobotan kriteria yang terstruktur (Abusaeed et al., 2023) (Ali et al., 2023). Metode AHP juga dapat membantu pengambil keputusan dalam menentukan alternatif terbaik secara objektif melalui pembobotan kriteria dan pemeringkatan solusi secara sistematis (Do Nascimento & Dos Santos, 2022). Penggunaan metode AHP, penentuan servis dapat dilakukan dengan lebih akurat dan tepat (Juhriah & Dewi Lestari, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk menentukan bobot prioritas setiap kriteria pemilihan supplier dengan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada Bengkel Saiisoku x Kobayogas, menentukan alternatif supplier terbaik berdasarkan hasil pemeringkatan dengan metode AHP.

2. METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di bengkel Saiisoku X Kobayogas, yang berlokasi di Cempaka Putih. Tahapan penelitian dapat dilihat pada Gambar 1, dan penjelasannya:

- Tahap 1: Penyebaran Kuesioner Pendahuluan
Pada tahap ini dilakukan Pengumpulan data dimulai dengan menyeleksi kriteria menjadi 7 kriteria dari 22 kriteria (I Nyoman Pujawan, 2005) yang ada. Kriteria yang dipilih adalah: Kualitas, Pengiriman, Prosedur Kepatuhan, Sistem Komunikasi, Pelayanan, Sikap, Catatan Hubungan Kerja
- Tahap 2: Penentuan sub kriteria untuk masing-masing kriteria
Sub kriteria dapat dikembangkan berdasarkan kriteria yang telah didapatkan pada saat penyebaran kuesioner pendahuluan
- Tahap 3: Penyusunan Hirarki untuk Kriteria, Sub kriteria, dan Alternatif
Hirarki dirancang dari kriteria dan sub kriteria masing-masing, kemudian dihubungkan dengan masing-masing alternatif pemasok yang akan dipilih pada penelitian ini.
- Tahap 4: Pengembangan kuesioner Perbandingan berpasangan
Pada tahap ini dirancang kuesioner perbandingan berpasangan tiap-tiap kriteria, sub kriteria dan alternatif dari masing-masing pemasok. Kriteria penilaian AHP (Thomas L. Saaty, 2002) untuk kuesioner perbandingan berpasangan dapat dilakukan dengan memberikan bobot tingkat kepentingan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Penilaian AHP

Intensitas Kepentingan	Keterangan
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Elemen yang satu sangat penting dari elemen lainnya
9	Elemen yang satu mutlak sangat penting dari elemen lainnya
2,4,6,8	Nilai-nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan
Kedekatan	Jika aktivitas i mendapat satu angka dibandingkan dengan aktivitas j, maka j memiliki nilai kebalikan dibandingkan i

- Tahap 5: Menghitung hasil matriks perbandingan berpasangan
Perhitungan hasil matrik berpasangan dengan menghitung nilai rata-rata geometri, dengan formulasi:

$$a_n = \sqrt[n]{a_1 \times a_2 \times a_3 \times \dots \times a_i \dots \dots \dots 1}$$

- Tahap 6: Menentukan bobot kriteria alternatif
Menghitung *Eigen Value* dengan cara setiap bobot kriteria pada matriks awal dibagi dengan jumlah bobot setiap kolom matriks dan mencari rata-rata baris sebagai bobot kriteria ternormalisasi. Kemudian menghitung matriks penjumlahan tiap baris untuk mendapatkan λ max.

- Tahap 7: Menghitung rasio konsistensi
Pada tahap ini, sebelum menghitung consistency ratio, terlebih dahulu menghitung consistency index (CI) kemudian menghitung Consistency Ratio menggunakan formulasi:

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \dots \dots \dots 2, \text{ dan}$$

$$CR = \frac{CI}{RI} \dots \dots \dots 3)$$

Keterangan:

- n : banyaknya kriteria
- CI : Consistency Index
- CR : Consistency Ratio
- CI : Consistency Index
- RI : Ratio Index

Hasil perhitungan nilai CR, jika didapat nilai $CR > 0,1$ data tersebut dikatakan *inconsistency*, maka perlu dilakukan pengisian kuisisioner kembali yang harus diperbaiki namun sebaliknya $CR > 0,1$ maka data tersebut *consistency* yang artinya proses penilaian dianggap konsisten

- Tahap 8: Pemilihan Alternatif Pemasok
Pemilihan pemasok; dilakukan dengan menetapkan urutan prioritas dari tiap pemasok yang dinyatakan dalam vektor prioritas sehingga didapatkan keunggulan dan kelemahan dari tiap pemasok dan dapat dilakukan pemilihan berdasarkan pertimbangan tersebut



Gambar 1. Tahapan penelitian

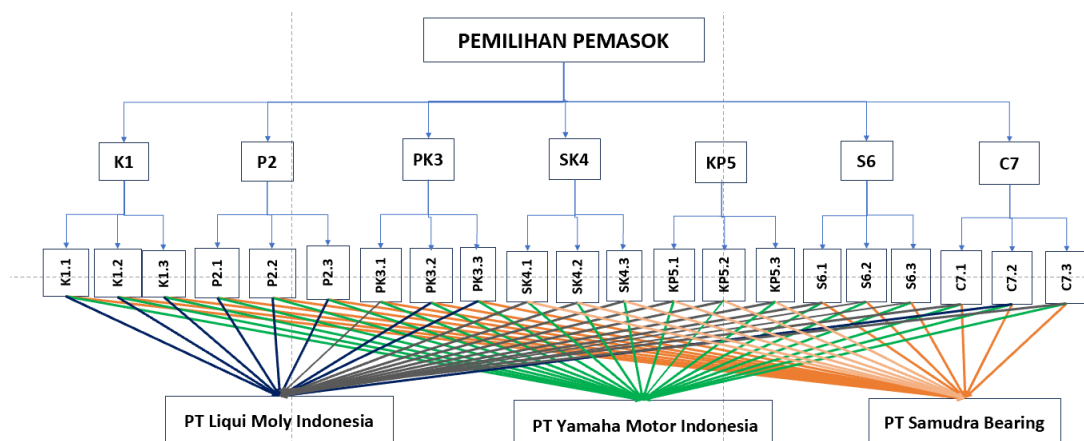
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kriteria yang didapatkan berdasarkan hasil penelitian pendahuluan yang diisi oleh 3 responden dari karyawan bengkel Saiisoku X Kobayogas, dengan pemasok: PT Liqui Moly Indonesia (PT LMI), PT Yamaha Motor Indonesia (PT YMI), dan PT Samudra Bearing (PT SB). Kriteria yang didapatkan

berdasarkan penelitian pendahuluan ada 7 kriteria, dan kemudian dilakukan pengembangan subriteria dari masing-masing kriteria, yaitu:

- K1 : Kriteria Kualitas
 - K1.1 : Sub kriteria konsistensi dalam spesifikasi produk,
 - K1.2 : Sub kriteria tingkat kecacatan produk,
 - K1.3 : Sub kriteria sertifikasi standar kualitas.
- P2 : Kriteria Pengiriman
 - P2.1 : Sub kriteria ketepatan waktu pengiriman,
 - P.2.2 : Sub kriteria fleksibilitas jadwal pengiriman,
 - P.2.3 : sub kriteria keandalan sistem logistik.
- PK3 : Kriteria Prosedur Kepatuhan
 - PK3.1: Sub kriteria kepatuhan terhadap peraturan local,
 - PK3.2: Sub kriteria kesesuaian dengan standar industri,
 - PK3.3: Sub kriteria rekam jejak audit kepatuhan.
- SK4 : Kriteria Sistem Komunikasi
 - SK4.1: Sub kriteria kecepatan respon terhadap permintaan,
 - SK4.2: Sub kriteria kejelasan dan efisiensi komunikasi,
 - SK4.3: Sub kriteria teknologi komunikasi yang digunakan.
- KP5 : Kriteria Pelayanan
 - KP5.1: Sub kriteria kemampuan memberikan informasi dengan jelas,
 - KP5.2: Sub kriteria kecepatan dalam menanggapi permintaan pelanggan,
 - KP5.3: Sub kriteria cepat tanggap menyelesaikan keluhan.
- S6 : Kriteria Sikap
 - S6.1 : Sub kriteria keramahan dalam berkomunikasi,
 - S6.2 : Sub kriteria kemauan untuk bernegosiasi,
 - S6.3 : Sub kriteria responsif terhadap perubahan kebutuhan.
- C7 : Kriteria Catatan hubungan perburuhan
 - C7.1 : Sub kriteria kepatuhan terhadap hak tenaga kerja,
 - C7.2 : Sub kriteria tidak ada konflik tenaga kerja yang serius,
 - C7.3 : Sub kriteria kesejahteraan tenaga kerja.

Penyusunan hirarki dari masing-masing kriteria, sub kriteria, dan alternatif dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Hierarki Pemilihan Pemasok Bengkel Kobayogas

Tahap pengembangan kuesioner perbandingan berpasangan untuk kriteria, sub kriteria dan alternative masing-masing sub kriteria untuk masing-masing kriteria. Berdasarkan hasil pengisian kemudian dapat dihitung rata-rata geometri. Hasil perhitungan rata-rata geometri menggunakan persamaan 1 untuk 7 kriteria dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil perhitungan nilai rata-rata geometri untuk Sub kriteria dari masing-masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Hasil Perhitungan rata-rata Geometri 7 Kriteria

Kriteria	K1	P2	PK3	SK4	KP5	S6	C7
K1	1,00	2,47	3,00	3,98	2,92	2,92	5,00
P2	0,41	1,00	2,47	2,47	5,00	5,00	3,00
PK3	0,33	0,41	1,00	3,56	3,56	3,27	3,56
SK4	0,25	0,41	0,28	1,00	2,47	2,47	3,00
KP5	0,34	0,20	0,28	0,41	1,00	1,44	4,22
S6	0,34	0,20	0,31	0,41	0,69	1,00	2,92
C7	0,20	0,33	0,28	0,33	0,24	0,34	1,00
	2,87	5,01	7,62	12,15	15,88	16,45	22,70

Selanjutnya dilakukan normalisasi dengan cara membagi nilai sel dengan nilai total kolom. Setelah dilakukan normalisasi, dilakukan perhitungan bobot dengan cara merata-ratakan nilai sel pada setiap baris yang telah dinormalisasi. Setelah itu dilakukan perhitungan *Eigen Value maximum* yang diawali dengan melakukan perkalian antara nilai sel dan bobot kriterianya. *Eigen Value maximum* didapatkan dari nilai rata-rata tiap sel yang ada. Hasil perhitungan *Eigen Value* untuk masing-masing kriteria (lihat Tabel 4) dan sub kriteria pada Tabel 5., sedangkan untuk nilai *Eigen Value* dan normalisasi untuk alternatif dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3. Rekapitulasi Rataan Geometri dan Normalisasi Sub Kriteria masing-masing Kriteria

Kriteria	Sub Kriteria	Rataan Geometri	Normalisasi	Kriteria	Sub Kriteria	Rataan Geometri	Normalisasi
K1	K1.1	2,91	1,32	KP5	KP5.1	4,04	0,75
	K1.2	3,26	0,70		KP5.2	2,65	1,12
	K1.3	3,20	0,98		KP5.3	2,70	1,13
P2	P2.1	2,22	1,18	S6	S6.1	1,47	1,98
	P2.2	5,84	0,56		S6.2	5,62	0,66
	P2.3	4,28	1,26		S6.3	7,68	0,36
PK3	PK3.1	4,15	0,71	C7	C7.1	3,26	0,90
	PK3.2	3,72	0,85		C7.2	4,68	0,66
	PK3.3	2,08	1,44		C7.2	2,10	1,44
SK4	SK4.1	2,35	1,32				
	SK4.2	3,71	0,79				
	SK4.3	3,55	0,90				

Tabel 4. Perhitungan *Eigen Value Maximum* Antar Kriteria

Kriteria	K1	P2	PK3	SK4	KP5	S6	C7	Jumlah	Prioritas
K1	0,31	0,57	0,51	0,41	0,24	0,19	0,20	2,43	7,95
P2	0,12	0,23	0,42	0,26	0,40	0,33	0,12	1,89	8,18
PK3	0,10	0,09	0,17	0,37	0,29	0,22	0,14	1,38	8,06
SK4	0,08	0,09	0,05	0,10	0,20	0,16	0,12	0,81	7,78
KP5	0,10	0,05	0,05	0,04	0,08	0,10	0,17	0,59	7,26
S6	0,10	0,05	0,05	0,04	0,06	0,07	0,12	0,49	7,29
C7	0,06	0,08	0,05	0,03	0,02	0,02	0,04	0,30	7,57
								7,89	54,09

Tabel 5. Perhitungan *Eigen Value Maximum* Antar Sub Kriteria

Kualitas					
Kriteria	K1.1	K1.2	K1.3	Jumlah	Prioritas
K1.1	0,44	0,34	0,56	1,34	3,04
K1.2	0,30	0,23	0,16	0,70	3,00
K1.3	0,53	0,19	0,33	1,05	3,22
				3,09	9,26
Pengiriman					
Kriteria	P2.1	P2.2	P2.3	Jumlah	Prioritas
P2.1	0,39	0,36	0,72	1,47	3,74
P2.2	0,21	0,19	0,28	0,67	3,57
P2.3	0,27	0,55	0,80	1,62	2,02
				3,76	9,33
Prosedur Kepatuhan					
Kriteria	PK3.1	PK3.2	PK3.3	Jumlah	Prioritas
PK3.1	0,24	0,20	0,28	0,71	3,02
PK3.2	0,34	0,28	0,24	0,86	3,03
PK3.3	0,40	0,58	0,48	1,46	3,05
				3,04	9,10
Sistem Komunikasi					
Kriteria	SK4.1.	SK4.2.	SK4.3	Jumlah	Prioritas
SK4.1	0,44	0,40	0,51	1,35	3,07
SK4.2	0,29	0,26	0,25	0,80	3,06
SK4.3	0,30	0,31	0,30	0,91	3,06
				3,07	9,19
Pelayanan					
Kriteria	P5.1	P5.2	P5.3	Jumlah	Prioritas
P5.1	0,25	0,28	0,22	0,75	3,01
P5.2	0,33	0,37	0,42	1,13	3,02
P5.3	0,43	0,33	0,38	1,14	3,02
				3,02	9,04
Sikap					
Kriteria	S6.1.	S6.2	S6.3	Jumlah	Prioritas
S6.1	0,66	0,93	0,51	2,10	3,18
S6.2	0,16	0,22	0,30	0,67	3,07
S6.3	0,16	0,09	0,12	0,37	3,03
				3,14	9,28
Catatan hubungan perburuhan					
Kriteria	C7.1	C7.2	C7.3	Jumlah	Prioritas
C7.1	0,30	0,27	0,33	0,90	3,01
C7.2	0,25	0,22	0,20	0,66	3,01
C7.3	0,43	0,54	0,48	1,45	3,02
				3,01	9,04

Setelah didapat nilai *Eigen Value* maksimum baik untuk kriteria maupun sub kriteria, dapat dihitung *Consistency Index* (CI) dan *Consistency Ratio* dengan menggunakan rumus persamaan 2 dan 3 diatas, sehingga didapatkan hasil dan dapat dilihat pada Tabel 7 dan Tabel 8.

$$\lambda_{\max} = \frac{\text{Hasil prioritas pada tabel 8}}{\text{Banyaknya kriteria}} = \frac{54,09}{7} = 7,73$$

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n - 1} = \frac{7,73 - 7}{7 - 1} = 0,12$$

$$CR = \frac{0,12}{1,22} = 0,09$$

Tabel 6. Rekapitulasi Rataan Geometri dan Normalisasi Alternatif dengan sub kriteria

Rekapitulasi Rataan Geometri Alternatif					Rekapitulasi Rataan Geometri Alternatif				
Kriteria	Alternatif	Subkriteria	Rataan Geometris	Normalisasi	Kriteria	Alternatif	Subkriteria	Rataan Geometris	Normalisasi
K1	PT LMI	KK1	1,00	8,42	KP5	PT LMI	KP5.1	1,00	3,00
		KK2	1,24	2,78			KP5.2	0,75	2,37
		KK3	1,19	1,81			KP5.3	0,58	4,10
	PT YMI	KK1	0,81	2,05		PT YMI	KP5.1	1,33	3,00
		KK2	1,00	2,89			KP5.2	1,00	6,18
		KK3	0,71	6,58			KP5.3	1,12	1,83
	PT SB	KK1	0,84	2,59		PT SB	KP5.1	1,71	3,35
		KK2	1,41	4,02			KP5.2	0,89	2,28
		KK3	1,00	4,01			KP5.3	0,74	5,05
P2	PT LMI	P2.1	1,00	2,97	S6.	PT LMI	S6.1	1,00	9,86
		P2.2	2,10	5,71			S6.2	0,62	2,08
		P2.3	1,62	1,87			S6.3	2,06	2,08
	PT YMI	P2.1	0,48	3,58		PT YMI	S6.1	1,62	6,48
		P2.2	1,00	2,88			S6.2	1,00	4,04
		P2.3	0,44	3,74			S6.3	0,46	4,04
	PT SB	P2.1	0,62	2,40		PT SB	S6.1	0,48	1,68
		P2.2	2,27	2,26			S6.2	2,16	4,43
		P2.3	1,28	5,66			S6.3	1,00	5,18
PK3	PT LMI	PK3.1	1,00	2,89	C7	PT LMI	C7.1	1,00	2,92
		PK3.2	0,73	3,24			C7.2	1,07	3,98
		PK3.3	0,62	2,89			C7.3	0,89	2,43
	PT YMI	PK3.1	1,36	3,06		PT YMI	C7.1	0,94	2,81
		PK3.2	1,00	2,89			C7.2	1,00	3,09
		PK3.3	0,49	3,06			C7.3	0,43	3,33
	PT SB	PK3.1	1,62	2,84		PT SB	C7.1	1,13	3,13
		PK3.2	2,03	3,02			C7.2	2,31	2,48
		PK3.3	1,28	3,19			C7.3	1,28	3,67
SK4	PT LMI	SK4.1	1,00	3,00					
		SK4.2	1,53	7,20					
		SK4.3	1,44	1,65					
	PT YMI	SK4.1	0,65	3,00					
		SK4.2	1,00	3,02					
		SK4.3	0,84	4,86					
	PT SB	SK4.1	0,69	2,78					
		SK4.2	1,19	2,06					
		SK4.3	1,28	5,76					

Tabel 7 Perhitungan CI dan CR untuk Kriteria

Eigen Value	Weighted Sum Vector	Consistency Vector
0,31	0,36	1,17
0,23	0,22	0,94
0,17	0,14	0,84
0,10	0,09	0,85
0,08	0,07	0,91
0,07	0,07	1,03
0,04	0,05	1,25
Rata - Rata		7,73
n		7
RI		1,32
Consistency Index		0,12
Consistency Ratio		0,09

Berdasarkan hasil perhitungan *Eigen Value* kriteria yang didapatkan, dapat dihitung nilai konsistensi rasio untuk kriteria, hasil *consistency ratio* yang didapat sebesar $0,09 \leq 0,1$ yang dimana interpretasi CR, maka dapat disimpulkan untuk kriteria tersebut konsistensi, dan dapat diterima. Setelah melakukan

perhitungan pada level kriteria, selanjutnya dengan cara yang sama dilakukan perhitungan untuk level sub kriteria dan alternatif. Berdasarkan Tabel 8 semua nilai konsistensi ratio dapat dinyatakan konsisten. Setelah dilakukan perhitungan *Eigen Value* untuk alternatif dari ke 3 pemasok dengan cara yang sama kemudian dapat dihitung nilai consistensi rasio, dari masing-masing ketiga alternatif tersebut, yaitu: PT LMI = 0,096, PT YMI = 0,067 dan PT SB = 0,081.

Tabel 8. Perhitungan CI dan CR untuk Sub Kriteria dari masing-masing Kriteria

Kriteria	n	RI	CI	CR	Kesimpulan
Kualitas	3	0,58	0,04	0,074	konsisten
Pengiriman	3	0,58	0,05	0,095	konsisten
Prosedur Kepatuhan	3	0,58	0,02	0,028	konsisten
Sistem Komunikasi	3	0,58	0,03	0,055	konsisten
Pelayanan	3	0,58	0,01	0,013	konsisten
Sikap	3	0,58	0,05	0,080	konsisten
Catatan hubungan perburuhan	3	0,58	0,01	0,011	konsisten

Sebelum melakukan pemilihan alternative pemasok mana yang akan dipilih dapat dilakukan terlebih dahulu dengan menghitung bobot untuk kriteria. dan subkriteria, Nilai bobot global untuk masing-masing subkriteria didapat dari perkalian antara bobot subkriteria dengan bobot dari masing-masing kriteria. Setelah itu dapat dihitung nilai bobot untuk masing-masing subkriteria di masing-masing alternatif, dan dilanjutkan dengan menghitung nilai dari masing-masing alternatif. Hasil nilai masing-masing subkriteria untuk setiap alternatif kemudian dijumlahkan untuk mengetahui nilai mana yang terbesar (lihat Tabel 9). Pada Tabel 9 dapat dilihat nilai bobot untuk kriteria dari nilai terbesar ke nilai terkecil adalah kualitas 0,31; Pengiriman 0,23; prosedur kepatuhan 0,17; sistem komunikasi 0,10; pelayanan 0,08, sikap 0, 07, dan catatan hubungan perburuhan 0,440,

Nilai bobot untuk subkriteria dari nilai bobot tertinggi ke nilai bobot terendah untuk kriteria kualitas adalah sub kriteria konsistensi dalam spesifikasi produk (K1.1): 0,440, diikuti subkriteria sertifikasi standar kualitas (K1.3): 0,327 dan terakhir tingkat kecacatan produk (K1.2) dengan bobot 0,233. Nilai bobot subkriteria untuk kriteria pengiriman dari nilai terbesar terkecil yaitu keandalan sistem logistik (P2.3): 0,420; ketepatan waktu pengiriman (P2.1): 0,393; fleksibilitas jadwal pengiriman (P2.2): 0,187. Nilai bobot subkriteria untuk kriteria prosedur kepatuhan adalah sub kriteria rekam jejak audit kepatuhan (PK3.3) dengan bobot 0,479; kesesuaian dengan standar industri (PK3.2) dengan bobot 0,284; dan kepatuhan terhadap peraturan local (PK3.1) bobotnya 0,236. Nilai bobot subkriteria untuk kriteria sistem komunikasi nilai tertingginya sub kriteria kecepatan respon terhadap permintaan bobot 0,440; sub kriteria teknologi komunikasi yang digunakan bobotnya 0,299; kejelasan dan efisiensi komunikasi dengan bobot 0,262. Nilai bobot subkriteria dari kriteria pelayanan dari bobot tertinggi ke terendah cepat tanggap menyelesaikan keluhan bobotnya 0,377; kecepatan dalam menanggapi permintaan pelanggan bobot 0,373; kemampuan memberikan informasi dengan jelas bobotnya 0,250. Bobot subkriteria untuk kriteria bobot tertinggi ke terendah untuk subkriteria keramahan dalam berkomunikasi bobotnya 0,659; sub kriteria kemauan untuk bernegosiasi bobotnya 0,220; sub kriteria responsif terhadap perubahan kebutuhan dengan bobot 0,121. Bobot subkriteria untuk kriteria catatan hubungan perburuhan dari bobot tertinggi ke bobot terendah adalah kesejahteraan tenaga kerja dengan bobot 0,482; sub kriteria kepatuhan terhadap hak tenaga kerja bobotnya 0,299; dan tidak ada konflik tenaga kerja yang serius dengan bobot 0,220.

Tabel 9. Hasil Pembobotan Prioritas Pemilihan Supplier

Kriteria	Subkriteria	Bobot Kriteria	Bobot subkriteria	Bobot Global	Bobot PT LMI	Bobot PT YMI	Bobot PT SB	Nilai PT LMI	Nilai PT YMI	Nilai PT SB
K1	KK1	0,31	0,440	0,135	0,647	0,178	0,244	0,087	0,024	0,033
	KK2		0,233	0,071	0,214	0,251	0,378	0,015	0,018	0,027
	KK3		0,327	0,100	0,139	0,571	0,378	0,014	0,057	0,038
P2	P2.1	0,23	0,393	0,091	0,281	0,351	0,233	0,026	0,032	0,021
	P2.2		0,187	0,043	0,542	0,282	0,219	0,023	0,012	0,009
	P2.3		0,420	0,097	0,177	0,366	0,549	0,017	0,036	0,053
PK3	PK3.1	0,17	0,236	0,041	0,320	0,339	0,314	0,013	0,013	0,013
	PK3.2		0,284	0,049	0,359	0,321	0,334	0,017	0,016	0,016
	PK3.3		0,479	0,082	0,320	0,339	0,352	0,026	0,028	0,029
SK4	SK4.1	0,10	0,440	0,046	0,253	0,276	0,262	0,012	0,013	0,012
	SK4.2		0,262	0,027	0,608	0,277	0,194	0,016	0,008	0,005
	SK4.3		0,299	0,031	0,139	0,447	0,544	0,004	0,014	0,017
KP5	KP5.1	0,08	0,250	0,020	0,317	0,272	0,314	0,006	0,005	0,006
	KP5.2		0,373	0,030	0,250	0,562	0,214	0,008	0,017	0,006
	KP5.3		0,377	0,030	0,433	0,166	0,473	0,013	0,005	0,014
S6	S6.1	0,07	0,659	0,044	0,703	0,445	0,148	0,031	0,020	0,007
	S6.2		0,220	0,015	0,149	0,277	0,393	0,002	0,004	0,006
	S6.3		0,121	0,008	0,149	0,277	0,459	0,001	0,002	0,004
C7	C7.1	0,04	0,299	0,012	0,313	0,305	0,337	0,004	0,004	0,004
	C7.2		0,220	0,009	0,426	0,335	0,268	0,004	0,003	0,002
	C7.3		0,482	0,019	0,261	0,361	0,396	0,005	0,007	0,008
TOTAL		1,00	7,00	1,00	7,00	7,00	7,00	0,345	0,336	0,331
								1	2	3

Berdasarkan penjelasan diatas dapat dilihat nilai bobot tertinggi ada di kriteria Kualitas, sedangkan bobot tertinggi untuk kriteria ada sub kriteria keramahan dalam berkomunikasi dari kriteria sikap. Kemudian setelah itu dihitung bobot untuk masing-masing alternatif dengan nilai bobot tertinggi adalah PT LMI atau PT Liqui Moly Indonesia memperoleh bobot terbesar dengan bobot 0,345, diikuti PT Yamaha Motor Indonesia (PT YMI) dengan nilai bobot 0,336. Hasil nilai bobot terendah adalah PT Samudra Bearing (SB) dengan bobot 0,331. Untuk itu bengkel Saiisoku X Kobayogas, dalam pemilihan pemasoknya dapat mengutamakan PT Liqui Moly Indonesia karena memiliki nilai bobot tertinggi dibandingkan dengan 2 pemasok lainnya.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dibengkel Saiisoku X Kobayogas, ada beberapa hal yang dapat disimpulkan yaitu sebagai berikut:

1. Bobot kriteria dalam proses pemilihan supplier pada Bengkel Saiisoku x Kobayogas ada 7 kriteria dengan dari nilai bobot tertinggi ke nilai bobot terendah dari masing-masing bobot, yaitu: kualitas 0,31; pengiriman 0,23; prosedur kepatuhan 0,17; sistem komunikasi 0,10; pelayanan 0,08, sikap 0,07, dan catatan hubungan perburuhan 0,04.
2. Bobot sub kriteria setiap kriteria untuk pemilihan pemasok dengan nilai tertinggi dimasing-masing kriteria untuk masing-masing kriteria, yaitu: untuk kriteria kualitas subkriteria konsistensi dalam spesifikasi produk nilai bobotnya 0,440; kriteria pengiriman dari nilai terbesar terkecil yaitu keandalan sistem logistik dengan bobot 0,420; kriteria prosedur kepatuhan adalah sub kriteria rekam jejak audit kepatuhan dengan bobot 0,479; kriteria sistem komunikasi nilai tertingginya sub kriteria kecepatan respon terhadap permintaan bobot 0,440; kriteria pelayanan dari bobot tertinggi ke terendah cepat tanggap menyelesaikan keluhan bobotnya 0,377; kriteria bobot tertinggi ke terendah untuk subkriteria keramahan dalam berkomunikasi bobotnya 0,659; kriteria catatan hubungan perburuhan dari bobot tertinggi ke bobot terendah adalah kesejahteraan tenaga kerja dengan bobot 0,482.
3. Pemasok yang dipilih adalah PT LMI atau PT Liqui Moly Indonesia memperoleh bobot terbesar dengan bobot 0,345, diikuti PT Yamaha Motor Indonesia (PT YMI) dengan nilai bobot 0,336 dan PT Samudra Bearing (SB) dengan bobot 0,331.

DAFTAR PUSTAKA

- Abusaeed, S., Khan, S. U. R., & Mashkoo, A. (2023). A Fuzzy AHP-based approach for prioritization of cost overhead factors in agile software development. *Applied Soft Computing*, 133. <https://doi.org/10.1016/j.asoc.2022.109977>
- Ali, S., Stewart, R. A., Sahin, O., & Vieira, A. S. (2023). Integrated GIS-AHP-based approach for off-river pumped hydro energy storage site selection. *Applied Energy*, 337. <https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2023.120914>
- Cahyani, A. D., & Basuki, A. (2020). Pemilihan Pemasok dan Penentuan Jumlah Optimal Pembelian Bahan Baku di PT. X. *Rekayasa*, 13(3), 324–331. <https://doi.org/10.21107/rekayasa.v13i3.19766>
- Do Nascimento, G. B., & Dos Santos, M. (2022). Performance evaluation of machine learning algorithms for network anomaly detection: an approach through the AHP-TOPSIS-2N method. *Procedia Computer Science*, 214(C), 164–171. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.11.162>
- Fauzan, *, Ngiu, R., Rasyid, A., & Machmoed, B. R. (2023). ANALISIS PEMILIHAN SUPPLIER MENGGUNAKAN METODE ANALITIC HIERARKY PROCESS (AHP) DI PT. PUNCAK EMAS TANI SEJAHTERA (PETS). *Jambura Industrial Review*, 3(1). <https://doi.org/10.37905/jirev.3.1.31-37>
- I Nyoman Pujawan. (2005). *Supply Chain Management I*. Gunawidya.
- Juhriah, E., & Dewi Lestari, I. (2024). SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENENTUAN SERVIS MOTOR PADA BENGKEL 76 MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS. In *Jurnal Rekayasa Komputasi Terapan* (Vol. 04, Issue 03).
- Manengal, B., Kalangi, J. A. F., Jurusan, A. Y. P., Administrasi, I., & Bisnis, A. (2021). Pengaruh Kualitas Pelayanan Terhadap Kepuasan Pelanggan Bengkel Motor Ando Tombatu. In *Productivity* (Vol. 2, Issue 1).
- Muzaqin, A., & Cahyadi, B. (2019). *JURNAL REKAYASA dan OPTIMASI SISTEM INDUSTRI PENERAPAN METODE ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) DALAM PEMILIHAN SUPPLIER PLATING PT. X*.
- Rosyidah, M., Fadli Malfitrah, M., Putri, A. R., Patradhiani, R., & Oktarini, D. (n.d.). *Analisis Pengukuran Kinerja Warehouse dengan Pendekatan Analytical Hierarchy Process dan Balanced Scorecard Analysis of Warehouse Performance Measurement with Analytical Hierarchy Process and Balanced Scorecard Approaches*. <https://doi.org/10.32502/js.v9i1>
- Rudianto, R., & Haryanto, H. (2020). The Decision on the Selection of the Best Cellular Card Operator Internet Package Using the *Analytical Hierarchy Process* (AHP) Method. *JOURNAL OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION ENGINEERING*, 4(1), 236–245. <https://doi.org/10.31289/jite.v4i1.3921>
- Sutaarga, O., & Aulia, K. (2022). Pengambilan Keputusan Pemilihan HPLC (Alat Instrumen) Pada Lab. QC Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Decision Making To Selection HPLC (Instrumental Tool) at QC Lab Using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method. *Journal Industrial Manufacturing*, 7(1), 11–20.
- Thomas L. Saaty. (1990). How to make a decision: The Analytical Hierarchy Process. *European Journal of Research*, 48, 9–26. <https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/51627807/saaty-libre.pdf?1486172407=&response->
- Thomas L. Saaty. (2002). Decision Making with the *Analytical Hierarchy Process*. *Scientia Iranica*, 9(3).
- Zhao, Y., & Deng, C. (2022). Analysis of project benefit of solar energy collection and irrigation system based on AHP. *Energy Reports*, 8, 122–130. <https://doi.org/10.1016/j.egyr.2022.05.085>
- Zistiani, S. (n.d.). Penentuan Keputusan Pemilihan Kartu Provider Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process*. *Jurnal Komputer Antartika*, 1, 2023. <https://ejournal.mediaantartika.id/index.php/jka>