



**USULAN PEMILIHAN PEMASOK ALUMINIUM DENGAN METODE
ANALYTIC HIERARCHY PROCESS (AHP) PADA INDUSTRI BAJA**

***PROPOSED SELECTION OF ALUMINUM SUPPLIERS USING ANALYTIC
HIERARCHY PROCESS (AHP) METHOD IN THE STEEL INDUSTRY***

Muhammad Zuhdi Prasetyo Nugroho

Dosen Fakultas Teknik Industri, Universitas Al-Khairiyah, JL.KH.Engkus Arja No.1 Cilegon, 42441, Indonesia

Email: zuhdi@unival.ac.id

Abstrak

Seiring dengan kemajuan dunia industri baja saat ini mejadikan perusahaan baja menginginkan kinerja lebih baik. Perusahaan baja berusaha untuk meningkatkan kualitas salah satunya dengan mendapatkan bahan baku berupa aluminium dengan kualitas yang baik dan harga yang efektif, maka hal tersebut dapat dilakukan dengan cara melakukan pemilihan pemasok dengan metode Analytical Hierarchy Process, sehingga didapatkan pemasok yang kompeten dalam menyuplai aluminium dengan kualitas yang baik.

Kata kunci : Aluminium, Pemilihan pemasok, Analytical Hierarchy Process

Abstract

Along with the progress of the steel industry. Steel companies will improve their performance. Steel companies try to improve the quality, one of which is by obtaining raw materials in the form of aluminum with good quality and effective prices, then this can be done by selecting suppliers using the Analytical Hierarchy Process method, so that competent suppliers are obtained in supplying aluminum with high quality.

Keywords : Aluminium, Supplier Selection, Analytical Hierarchy Process

PENDAHULUAN

Seiring dengan kemajuan dunia industri saat ini Perusahaan harus selalu siap dalam menangani kondisi pasar. Semakin maju berbanding lurus terhadap tingkat persaingan sesama pelaku industri menjadikan para pelaku industri berusaha untuk meningkatkan kualitas pada perusahaan. Baiknya kualitas perusahaan berdampak terhadap layanan konsumen, semakin baik kualitas perusahaan maka semakin baik pula layanan yang diberikan terhadap konsumen[1].

Salah satu faktor yang mendorong kelancaran proses produksi pada perusahaan adalah keberadaan pemasok. Apabila terjadi permasalahan pada rantai pemasok maka perusahaan tersebut diharuskan untuk dapat mengevaluasi. Permasalahan

yang dapat terjadi adalah perusahaan kesulitan memilih pemasok yang tepat, terlebih lagi masalah-masalah seperti bahan baku yang dikirim tidak sesuai dengan jumlah pesanan, adanya keterlambatan pengiriman, kualitas bahan yang dikirim tidak sesuai dengan standar kualitas perusahaan, dan fleksibilitas pemasok dalam memenuhi permintaan apabila terjadi perubahan waktu dan jumlah. Perusahaan juga memerlukan pemasok sebagai penyedia bahan baku secara rutin memasok ke perusahaan. Permasalahan tersebut dapat berdampak pada kegiatan proses produksi. Karena itu, perusahaan yang memiliki beberapa calon pemasok harus selektif dalam memilih pemasok. Pengaruh dalam memilih pemasok sangat besar untuk perusahaan itu sendiri karena berkaitan

langsung dengan harga, kualitas, performansi produk dan kepuasan terhadap pelanggan[2].

Pemilihan pemasok merupakan salah satu bagian dalam pengambilan keputusan yang kompleks karena harus memperhatikan beberapa faktor. Karena itu, perlu adanya penilaian terstruktur dalam proses pemilihan *supplier* bahan baku yang akan digunakan perusahaan. Berdasarkan permasalahan di atas maka digunakan penerapan *Supply Chain Management* dengan metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP). *Analytical Hierarchy Process* adalah metode pengambilan keputusan dengan memberikan bobot kepentingan dari beberapa kriteria sehingga akan didapatkan prioritas dari kriteria tersebut. Metode *Analytical Hierarchy Process* dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada pada perusahaan karena keunggulan metode tersebut dapat menjelaskan masalah multi kriteria yang kompleks agar pemilihan pemasok dapat dilakukan dengan tepat

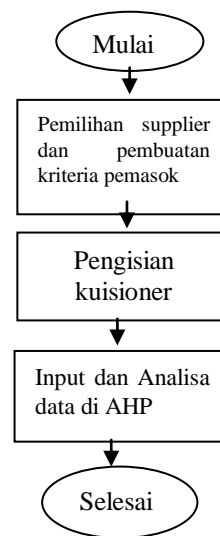
Gambaran Umum

Perusahaan manufacturing berupa baja membutuhkan bahan baku yang baik untuk dapat mendapatkan hasil produk yang bagus, salah satu bahan baku yang dibutuhkan adalah aluminium. Dalam prosesnya aluminium disupply oleh beberapa supplier yang memiliki komoditi dibidang tersebut. Ketika prosese pengadaan aluminium dilakukan proses tender untuk mendapatkan produk dengan kualitas yang baik, pengiriman yang sesuai dan harga yang kompetitif. Maka dari itu dilakukan penelitian terkait pemilihan pemasok aluminium yang mensuplai PT.S dengan kriteria-kriteria tertentu meliputi : Pengiriman, Harga, Kualitas, Pelayanan dan Reputasi supplier[3]. Penilaian dilakukan dengan pembuatan kuisisioner yang diisi oleh beberapa stake holder yang terkait proses pengadaan dan vendor management, sehingga didapatkan hasil yang akurat. Setealah itu dilakukan pembobotan setiap kriteria-kriteria di Aplikasi Expert Choice 11 menggunakan

metode *Analytical Hierarchy Proses* (AHP) sesuai hasil kuisisioner [4], sehingga didapatkan usulan pemasok yang direkomendasikan untuk ditunjuk PT. S sebagai pemasok material bahan baku aluminium.

Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan bagian menjelaskan langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian pada PT S. Metodologi penelitian digunakan agar penelitian yang dilakukan lebih terarah dan tidak menyimpang dari dari fokus utama permasalahan[4]. Berikut merupakan Diagram Alir Metodologi Penelitian dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Metodologi Penelitian

Pemilihan pemasok terbaik bagi PT S diperlukan langkah-langkah yang jelas. Metodologi penelitian diawali dengan identifikasi masalah dan studi lapangan. Langkah selanjutnya yaitu penentuan metode dimana pada penulisan ini penulis menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) pada aplikasi expert choice 11. *Analytical Hierarchy Process* (AHP) merupakan teknik pemilihan dilakukan dengan cara merangking setelah menetapkan kriteria dan beberapa kandidat pemasok. Langkah selanjutnya yaitu pengumpulan data. Pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan

secara langsung, dimana peneliti mewawancarai secara langsung serta pengisian kuesioner

Hasil

Kriteria dan subkriteria merupakan hal yang sangat penting dalam pemilihan pemasok. Kriteria dan subkriteria merupakan faktor yang akan dinilai dengan perbandingan berpasangan. Kriteria dan subkriteria menjadi dasar pertimbangan pemilihan pemasok yang telah ditetapkan oleh perusahaan. Penilaian dan perhitungan bobot dilakukan untuk bobot kriteria, subkriteria, dan alternatif pemasok. Penilaian dan perhitungan pembobotan alternatif

pemasok berdasarkan masing-masing subkriteria yang telah ditentukan. Perhitungan pembobotan dilakukan untuk penilaian kepentingan pemasok aluminium yang berkompeten yang akan dijadikan prioritas utama perusahaan.

Bobot yang diperoleh harus bernilai kurang dari sama dengan 0,1, maka nilai perbandingan berpasangan konsistensi dianggap konsisten dan dapat diterima. Apabila nilai konsistensi (CR) yang lebih dari 0,1 dianggap tidak konsisten dan tidak dapat diterima, sehingga penilaian harus diperbaiki. Berikut merupakan hasil perhitungan pembobotan alternatif pemasok

Tabel 4.1 Pembobotan Alternatif Pemasok Aluminium

No.	Kriteria	Subkriteria	Pemasok	Bobot	Nilai CR
1.	Kualitas (0,427)	Kualitas kandungan bahan (Al 95% min) (0,900)	PT Baduy Alloy Abadi	0,248	0,07
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,549	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,074	
			PT K.National Resources	0,129	
		Kualitas jumlah (500-1000 kg/bag) (0,100)	PT Baduy Alloy Abadi	0,383	0,01
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,432	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,086	
			PT K.National Resources	0,099	
2.	Harga (0,201)	Harga pasar (0,100)	PT Baduy Alloy Abadi	0,233	0,1
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,605	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,085	
			PT K.National Resources	0,077	
		Harga termurah (0,900)	PT Baduy Alloy Abadi	0,233	0,1
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,605	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,085	
			PT K.National Resources	0,077	

No.	Kriteria	Subkriteria	Pemasok	Bobot	Nilai CR
3.	Pengiriman	Sesuai dengan waktu	PT Baduy Alloy Abadi	0,125	0,0

	(0,100)	pengiriman (0,900)	PT Palu MTECH INDONESIA	0,625	0,01
			PT Jayakarta Indah Creation	0,125	
			PT K.National Resources	0,125	
		Sesuai dengan pengemasan (0,100)	PT Baduy Alloy Abadi	0,140	
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,544	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,158	
			PT K.National Resources	0,158	
4.	Pelayanan (0,076)	Kemudahan dalam komunikasi (0,100)	PT Baduy Alloy Abadi	0,137	0,07
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,444	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,078	
			PT K.National Resources	0,341	
		Ketanggapan terhadap pesanan (0,900)	PT Baduy Alloy Abadi	0,113	0,06
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,411	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,064	
			PT K.National Resources	0,411	
5.	Reputasi (0,197)	Sertifikat kualitas barang (0,900)	PT Baduy Alloy Abadi	0,265	0,07
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,508	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,075	
			PT K.National Resources	0,151	
		Rekam jejak (pengalaman) (0,100)	PT Baduy Alloy Abadi	0,248	0,07
			PT Palu MTECH INDONESIA	0,129	
			PT Jayakarta Indah Creation	0,549	
			PT K.National Resources	0,074	

Berdasarkan tabel 4.1 hasil perhitungan bobot alternatif pemasok dapat diketahui PT Palu MTECH INDONESIA memiliki nilai rata-rata bobot tertinggi. CR dari setiap masing-masing kriteria dan subkriteria dianggap konsisten dan dapat diterima karena memiliki nilai kurang dari sama dengan 0,1. Setelah

mengetahui bobot alternatif pemasok berdasarkan subkriteria, selanjutnya mengetahui hasil bobot alternatif pemasok secara keseluruhan. Berikut merupakan hasil perhitungan bobot alternatif pemasok secara keseluruhan.

Tabel 4.2 Bobot Alternatif Pemasok

Alternatif pemasok	Bobot	Prioritas
PT Palu MTECH INDONESIA	0,530	I
PT Baduy Alloy Abadi	0,232	II
PT K.National Resources	0,149	III
PT Jayakarta Indah Creation	0,090	IV

Berdasarkan tabel 4.2 hasil perhitungan bobot alterantif pemasok dapat diketahui bahwa PT Palu MTECH INDONESIA menjadi prioritas I dengan bobot sebesar 0,530. Bobot tertinggi kedua dengan bobot sebesar 0,232 dan menjadi prioritas II ialah PT Baduy Alloy Abadi. Prioritas III dengan bobot sebesar 0,149 ialah PT K.National Resources dan prioritas IV dengan bobot

sebesar 0,090 ialah PT Jayakarta Indah Cration. Sehingga dapat disimpulkan bahwa PT Palu MTECH INDONESIA menjadi prioritas utama sebagai pemasok alumunium. Hasil perbandingan pembobotan alternatif pemasok dengan masing-masing kriteria dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut.

Tabel 4.3 Pembobotan Alternatif Pemasok Terhadap Kriteria

Kriteria	PT Baduy Alloy Abadi	PT Palu MTECH INDONESIA	PT Jayakarta Indah Creation	PT K.National Resources
Kualitas	0,264	0,535	0,075	0,126
Harga	0,233	0,605	0,085	0,077
Pengiriman	0,127	0,616	0,129	0,129
Pelayanan	0,115	0,414	0,065	0,405
Reputasi	0,264	0,473	0,119	0,144

Berdasarkan tabel 4.3 menunjukkan bahwa pada kriteria kualitas PT Palu MTECH INDONESIA menjadi prioritas pertama yang dipilih perusahaan sebagai pemasok alumunium dengan bobot sebesar 0,535. Urutan kedua yaitu PT Baduy Alloy Abadi dengan bobot sebsar 0,264. Urutan ketiga yaitu PT K.National Resources dengan bobot sebesar 0,126. Urutan keempat yaitu PT Jayakarta Indah Creation dengan bobot sebesar 0,075.

Berdasarkan tabel 4.3 pada kriteria harga PT Palu MTECH INDONESIA menjadi prioritas pertama dengan bobot sebesar 0,605. Urutan kedua yaitu PT Baduy Alloy Abadi dengan bobot sebesar 0,233. Urutan ketiga yaitu PT Jayakarta Indah Creation dengan bobot 0,085. Urutan keempat yaitu PT K.National Resources dengan bobot sebesar 0,077.

Berdasarkan tabel 4.3 pada kriteria pengiriman PT Palu MTECH INDONESIA menjadi prioritas pertama dengan bobot sebsar 0,616. PT Jayakarta Indah Creation dan PT K.National Resources menjadi urutan kedua karena memiliki bobot yang sama yaitu sebesar 0,129. PT Baduy Alloy Abadi menjadi urutan ketiga pada kriteria pengiriman dengan bobot sebesar 0,127.

Berdasarkan tabel 4.3 pada kriteria pelayanan PT Palu MTECH INDONESIA menjadi prioritas utama dengan bobot sebesar 0,414. PT K.National Resources menjadi urutan kedua dengan bobot sebesar 0,405. PT Baduy Alloy Abadi menjadi urutan ketiga dengan bobot

sebesar 0,115 dan urutan yaitu PT Jayakarta Indah Creation dengan bobot sebesar 0,065.

Berdasarkan tabel 4.5 pada kriteria reputasi PT Palu MTECH INDONESIA menjadi prioritas utama dengan bobot sebesar 0,473. Urutan kedua yaitu PT Baduy Alloy Abadi dengan bobot sebesar 0,264. Urutan ketiga yaitu PT K.National Resources dengan bobot sebesar

Kesimpulan

Kesimpulan adalah inti dari suatu penulisan dan merupakan jawaban dari tujuan penelitian yang ingin dicapai. Berdasarkan tujuan penelitian dan hasil penelitian maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemasok alumunium pada PT S memiliki 4 pemasok. Keempat pemasok tersebut yaitu PT Badui Alloy Abadi, PT Palu MTECH INDONESIA, PT Jayakarta Indah Creation, dan PT K.National Resources. Keempat pemasok tersebut berasal dari Indonesia.
2. PT S memiliki kriteria yang digunakan untuk melakukan pemilihan pemasok yaitu sebanyak 5 kriteria. Kriteria pertama yaitu kualitas yang menjadi kriteria prioritas 1. Kriteria kedua yaitu harga yang menjadi kriteria prioritas 2. Kriteria ketiga yaitu pengiriman yang menjadi kriteria prioritas 4. Kriteria keempat yaitu pelayanan yang menjadi kriteria prioritas 5. Kriteria kelima yaitu reputasi yang menjadi kriteria prioritas 3.

Daftar Pustaka

- [1] M. Z. P. Nugroho, S. Hasibuan, and H. Adiyatna, "Application of lean manufacturing to improve procurement lead time in the case of the steel industry," *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 1010, no. 1, 2021, doi: 10.1088/1757-899X/1010/1/012022.
- [2] R. Prabowo and S. MT, "Analisa pemilihan

0,144. PT Jayakarta Indah Creation menjadi urutan keempat dengan bobot sebesar 0,119.

Hasil perbandingan pembobotan alternatif pemasok terhadap kriteria dapat diketahui PT Palu MTECH INDONESIA lebih unggul. PT Palu MTECH INDONESIA lebih unggul dalam semua kriteria dibandingkan pemasok lain.

3. Pemasok PT Palu MTECH INDONESIA mejadi pemasok prioritas 1 sebagai pemasok alumunium. Pemasok PT Badui Alloy Abadi menjadi priorita 2, PT K.National Resources menjadi prioritas 3, dan PT Jayakarta Indah Creation menjadi prioritas 4. Ketiga pemasok tersebut dapat menjadi pemasok cadangan dalam memasok alumunium pada PT S.

Ucapan Terima Kasih

Saya ucapkan terimakasih kepada Dosen-dosen Fakultas Teknik Industri dan Teknik Kimia Al-Khairiyah yang telah mendukung dalam pembuatan jurnal ini, sehingga jurnal ini dapat terselesaikan, dan saya juga mengucapkan terimakasih kepada PT.S beserta rekan-rekan karyawan yang sudah membantu dalam mengumpulkan data-data yang dibutuhkan untuk menyelesaikan jurnal ini.

supplier polyurethan dengan Vendor performance indicator berbasis quality Cost delivery flexibility responsiveness di pt. Sinar foam jaya Surabaya," *J. IPTEK*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2016, [Online]. Available: <https://jurnal.itats.ac.id/wp-content/uploads/2013/05/Analisa-Pemilihan-Supplier-Polyurethan-dengan-Vendor-Performance-Indicator-Berbasis-Quality-Cost->

Delivery-Flexibility-Reponsiveness-di-PT.-Sinar-Foam-Jaya-Surabaya.pdf.

[3] M. Z. P. Nugroho, “Penerapan lean manufacturing untuk meningkatkan kinerja procurement dengan analisa performance supplier pada kasus industri baja,” *Oper. Excell. J. Appl. Ind. Eng.*, vol. 12, no. 2, p. 169, 2020, doi: 10.22441/oe.2020.v12.i2.003.

[4] R. Rochmoeljati, “Pengukuran Kinerja Supplier Berdasarkan Vendor Performance Indicator Dengan Metode Quality Cost Delivery Flexibility Responsiveness (Studi Kasus : Pt Boma Bisma Indra Surabaya),” *J. Ind. Eng. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–7, 2012.