

Sistem Penentuan *Supplier* Kawat Las Dengan Metode *Analitycal Hierarchy Process (AHP)* dan *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*

Gina Ramayanti¹ dan Hidayatul Ulum²

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Serang Raya
ginaramayanti@gmail.com, ulumatcon12@gmail.com

Abstrak -- Pemilihan *supplier* menjadi kegiatan strategis terutama bila *supplier* tersebut memasok material yang akan digunakan dalam jangka panjang. Dalam dunia konstruksi, salah satu bagian *supply chain* yang memiliki kontribusi yang cukup berarti bagi peningkatan efektifitas perusahaan adalah efisiensi dalam pengadaan material (bahan baku) dari *supplier*. Dalam penelitian ditemukan permasalahan 50 TON kawat las yang tidak sesuai dengan spesifikasi permintaan perusahaan dan keterlambatan pengiriman. Penelitian ini bertujuan menentukan kriteria-kriteria yang diinginkan perusahaan dalam menentukan *supplier* kawat las dan memberikan ranking *supplier* sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan *supplier*. Penelitian menggunakan metode *Analytical Hierarchy Process (AHP)* untuk pemilihan kriterianya dan *Technique For Order Performance By Similiar To Ideal Solution* untuk pemeringkatan atau mengevaluasi alternative *supplier*. Berdasarkan hasil perhitungan *AHP* didapat bobot masing-masing kriteria sebagai berikut, untuk kualitas sebesar 0.0644, harga 0.056, waktu pengiriman 0.158, kuantitas 0.053, respon terhadap klaim sebesar 0.093, dan dari kriteria tersebut dijadikan acuan untuk perhitungan pemilihan vendor dengan menggunakan *TOPSIS*. Hasil yang didapat adalah *supplier* S2 yaitu PT.Esabindo Pratama menempati peringkat pertama sebagai *supplier* prioritas dengan nilai Preferensi yaitu 0.322. Keunggulan yang dimiliki oleh *supplier* S2 (PT.Esabindo Pratama) terletak pada kriteria kualitas, harga, kuantitas.

Kata kunci: *AHP*; Kawat Las; *Supplier*; dan *TOPSIS*.

Abstract -- *Supplier selection is being a strategic activity, especially when the supplier is supplying materials that will be used in the long term. In the world of construction, one part of the supply chain which has a significant contribution to the improvement of the company's effectiveness is the efficiency in the procurement of materials (raw materials) from suppliers. In the research found the problem of 50 TON of welded wire failed. This study aims to determine the criteria based on the company needs in determining the supplier of welding wire and provide the ranking of suppliers as a material consideration in determining the supplier. The study used the Analytical Hierarchy Process (AHP) method for the selection of criteria and the Technique For Order Performance By Similiar To Ideal Solution for rating or evaluating alternative suppliers. Based on the results of AHP calculation we get the weight of each criteria as follows, for the quality of 0.0644, the price 0.056, the delivery time of 0.158, the quantity 0.053, the response to the claim of 0.093, and from the criteria are made reference to the calculation of vendor selection using TOPSIS. Results obtained supplier S2, i.e., PT.Esabindo Pratama ranked first as a priority supplier with a preference value of 0.322. Excellence which is owned by supplier S2 (PT.Esabindo Pratama) are the criteria of quality, price, quantity*

Keywords: *AHP*; Welding wire; *Supplier*; And *TOPSIS*

PENDAHULUAN

PT. Gunanusa Utama Fabricator merupakan perusahaan yang bergerak di bidang industri konstruksi yang masih memerlukan banyak perbaikan dalam hal kinerja. Dalam usahanya untuk memperbaiki kinerja perusahaan, manajemen perlu mempunyai strategi tertentu dalam pencapaian visi dan misi perusahaan yang telah ditetapkan.

Supplier adalah mitra bisnis yang memegang peranan penting dalam menjamin

ketersediaan barang yang dibutuhkan perusahaan. Dalam konsep *supply chain*, *supplier* memegang peranan yang sangat penting dan berpengaruh terhadap kelangsungan produksi perusahaan (Sulistiyani, Idil, Amir, Yusuf, & Injarwanto, 2017). Permasalahan dalam pengiriman barang dari *supplier* akan menimbulkan terjadinya *stockout* dan lamanya *lead time*.

Menurut Jannah & Rakhmawati, (2011) kesalahan dalam pemilihan *supplier* dapat

berdampak pada penurunan produktivitas perusahaan. Hal ini disebabkan bahan baku adalah salah satu faktor yang mempunyai pengaruh secara langsung pada kegiatan proses produksi.

Pemilihan supplier merupakan kegiatan strategis dikarenakan supplier tersebut akan memasok item yang kritis atau akan digunakan dalam jangka panjang. Kehandalan supplier tercermin dari pengiriman dengan harga yang murah, berkualitas, tepat waktu dan mampu memberikan pelayanan yang memuaskan (Yoserizal & Singgih, 2012). Oleh sebab itu, perusahaan perlu melakukan evaluasi kinerja supplier untuk mendapatkan supplier yang sesuai dengan kriteria perusahaan.

Banyak metode yang dapat digunakan untuk mendapatkan supplier yang baik, salah satunya dengan metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode AHP merupakan sebuah kerangka pengambilan keputusan yang efektif dalam menyelesaikan persoalan yang kompleks dengan menyederhanakan masalah dan menyusunnya dalam hirarki (Nurhasanah & Tamam, 2013). Penggunaan metode AHP adalah metode sistematis dan tidak membutuhkan waktu yang lama, dan dapat memperlihatkan bobot prioritas dari kriteria dan pemasok yang terpilih (Viarani & Zadry, 2015). Dari metode AHP diketahui bobot dari masing-masing kriteria yang bisa dijadikan bahan pertimbangan dalam memilih supplier.

Metode AHP banyak digunakan untuk menyelesaikan strategi yang bersifat kompleks. Metode AHP mempunyai kekurangan pada prinsip perbandingan berpasangan, membutuhkan waktu, dan terpenuhinya indeks konsistensi (Santoso, 2016). Kekurangan tersebut menyulitkan penyelesaian yang membutuhkan pilihan alternatif yang banyak. Metode TOPSIS dapat digunakan untuk menentukan keputusan yang praktis. Menurut Usman & Moengin (2017) metode TOPSIS dilakukan dengan prinsip alternatif yang terpilih harus mempunyai jarak terpanjang dari solusi ideal negatif dan jarak terdekat dari solusi ideal positif dari sudut pandang geometri.

Penelitian yang dilakukan oleh Merry, Ginting, & Marpaung (2013) penggunaan AHP dan TOPSIS dapat membantu perusahaan dalam memilih dan mengevaluasi supplier sesuai dengan kriteria utama dan kriteria lain yang bisa menjadi bahan pertimbangan dalam pemilihan supplier. Penelitian tersebut ditunjang dengan yang dilakukan Taufik, Sumantri, & Farela (2014) bahwa setelah dengan Metode AHP dan TOPSIS didapatkan supplier bahan baku yang

mempunyai performansi terbaik pada tiap bahan baku adalah CV Makmur Jaya Abadi untuk bahan baku pasir, PT Royal Inti Mandiri Abadi sebagai supplier semen, supplier batu adalah CV Merak Jaya, dan PT BASF sebagai supplier beton Chemical.

Penelitian ini dilakukan untuk melakukan pemilihan supplier kawat las menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Pada kenyataannya, pemasok kawat las belum sesuai dengan keinginan perusahaan. Hal ini dapat dilihat dari kualitas pengelasan dan komplain yang diterima perusahaan yang tidak sesuai dengan standar perusahaan. Perusahaan akan melakukan pemutusan kontrak di tengah jalan apabila supplier yang tidak dapat menyerahkan kawat las sesuai dengan waktu yang disepakati sebelumnya dengan perusahaan.

Penelitian ini bertujuan untuk memberikan ranking pada kriteria-kriteria yang diinginkan perusahaan dalam menentukan supplier kawat las dan memberikan ranking supplier sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan supplier, mengetahui supplier yang terbaik dan yang layak dipertahankan sebagai pemasok kawat las.

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada perusahaan yang bergerak di bidang industri konstruksi. Pengumpulan data menggunakan survey dengan melakukan penyebaran kuesioner kepada para responden dengan lima kriteria dalam analisis supplier yaitu: kualitas, harga, ketepatan waktu pengiriman, kuantitas dan respon terhadap klaim. Objek penelitian adalah keempat supplier yaitu PT. Cahaya Inti Solusindo, PT. Esabindo Pratama, PT. Fedsin Rekayasa Pratama, PT. Sarana Gemilang, serta responden yang menjadi sumber informasi mengenai kebutuhan data adalah Manajer *Purchasing*, Manajer *Quality*, Manajer *Yard Logistic*, Manajer *Accounting & Finance*.

***Analytical Hierarchy Process* (AHP)**

Metode AHP merupakan kerangka untuk mengambil keputusan yang efektif dengan mempercepat dan menyederhanakan proses pengambilan keputusan dalam memecahkan sesuatu ke dalam bagian-bagiannya, menata bagian atau variabel dalam suatu susunan hierarki, memberi nilai numerik dengan memberikan pertimbangan subyektif mengenai pentingnya tiap variabel yang memiliki prioritas paling tinggi dan bertindak untuk mempengaruhi hasil pada situasi tersebut. langkah-langkah penggunaan AHP adalah sebagai berikut (Saaty, 1993):

- Mendefinisikan permasalahan dan menentukan solusi dengan membuat struktur hierarki yang diawali dengan tujuan umum, kriteria, sub kriteria dan alternatif pilihan yang diurutkan.
- Membuat matriks perbandingan berpasangan yang menggambarkan kontribusi relatif terhadap masing-masing tujuan atau kriteria yang setingkat di atasnya. Perbandingan dilakukan atas dasar pilihan dari pembuat keputusan dengan menilai tingkat kepentingan elemen dibandingkan elemen lainnya.
- Menormalkan data dengan cara membagi nilai setiap elemen di dalam matriks dengan nilai total dari setiap kolom.
- Menghitung nilai eigen vector dan menguji konsistensi. Pengambilan data perlu dilakukan nilai yang diperoleh tidak konsisten.
- Mengulangi langkah b, c, dan d untuk semua hierarki.
- Melakukan perhitungan eigen vektor dari setiap perbandingan berpasangan. Langkah ini mensintesis pilihan dan penentuan prioritas elemen pada tingkat hirarki terendah sampai pencapaian tujuan.
- Uji konsistensi hirarki dengan ketentuan $CR < 0,1$. Bila tidak memenuhi ketentuan maka dilakukan penilaian ulang.

Tehnique For Order Performance By Similiar To Ideal Solution (TOPSIS)

TOPSIS merupakan metode pengambilan keputusan multikriteria atau alternatif pilihan yang merupakan alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif dan jarak terbesar dari solusi ideal negatif dari sudut pandang geometris dengan menggunakan jarak Euclidean. Namun, alternatif yang mempunyai jarak terkecil dari solusi ideal positif, tidak harus mempunyai jarak terbesar dari solusi ideal negatif. Maka dari itu, TOPSIS mempertimbangkan keduanya, jarak terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif secara bersamaan. Solusi optimal dalam metode TOPSIS didapat dengan menentukan kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. TOPSIS akan meranking alternatif berdasarkan prioritas nilai kedekatan relatif suatu alternatif terhadap solusi ideal positif. Alternatif-alternatif yang telah diranking kemudian dijadikan sebagai referensi bagi pengambil keputusan untuk memilih solusi terbaik yang diinginkan.

Secara umum, langkah-langkah TOPSIS adalah sebagai berikut:

- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi
- Membuat matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

- Menentukan matriks solusi ideal positif & negatif
- Menentukan jarak antar nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan negatif
- Menentukan nilai preferensi untuk setiap alternatif

TOPSIS membutuhkan Rating kinerja setiap alternatif A_i pada setiap kriteria C_i yang ternormalisasi, yaitu:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} \quad (1)$$

Solusi ideal positif A^+ dan solusi ideal negative A^- dapat ditentukan berdasarkan Rating bobot ternormalisasi (y_{ij}) sebagai:

$$y_{ij} = \text{wiring} \quad (2)$$

$$A^+ = (y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+) \quad (3)$$

$$A^- = (y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-) \quad (4)$$

$$y_j^+ = \begin{cases} \max_i y_{ij} ; \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \min_i y_{ij} ; \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases}$$

$$y_j^- = \begin{cases} \min_i y_{ij} ; \text{jika j adalah atribut keuntungan} \\ \max_i y_{ij} ; \text{jika j adalah atribut biaya} \end{cases}$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal positif dirumuskan sebagai:

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} ; \quad (5)$$

Jarak antara alternatif A_i dengan solusi ideal negatif dirumuskan sebagai:

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2} ; \quad (6)$$

Nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+} ; \quad (7)$$

Nilai V_i yang lebih besar menunjukkan bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

PENGOLAHAN DATA DAN PEMBAHASAN

Pengolahan dilakukan dengan menghitung bobot setiap variabel untuk setiap *supplier* dengan menggunakan metode AHP. Kemudian metode TOPSIS digunakan untuk menentukan ranking *supplier* berdasarkan jarak terdekat dengan solusi idea lpositif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif.

Kriteria-kriteria ini dicantumkan pada kuesioner yang akan digunakan untuk mengevaluasi *supplier*. Terdapat empat *supplier* yang menjadi alternatif yaitu PT. Cahaya Inti

Solusindo (S1), PT. Esabindo Pratama (S2), PT. Fedsin Rekayasa Pratama (S3), dan PT. Sarana Gemilang (S4) dan di bawah ini adalah hasil dari pengolahan data menggunakan *expert choice*

dengan pembobotan antar kriteria dan bobot kriteria masing-masing *supplier* pada Level 1. Secara lengkap di tujukan pada tabel 3.1 di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Pembobotan Antar Kriteria (Level 1)

	L1	PT. Cahaya Inti Solusindo	PT. Esabindo Pratama	PT. Fedsin Rekayasa Pratama	PT. Sarana Gemilang	
Kualitas	0,494	0,546	0,069	0,254	0,131	Kriteria1
Harga	0,105	0,669	0,094	0,046	0,191	Kriteria2
Ketepatan Pengiriman	0,169	0,398	0,093	0,333	0,176	Kriteria3
Kuantitas	0,101	0,32	0,478	0,478	0,067	Kriteria4
Respon Terhadap Klaim	0,131	0,477	0,168	0,168	0,169	Kriteria5

Pada gambar 1 di bawah ini terlihat pengurutan kriteria yang di dapatkan perhitungan level 1 antar kriteria sebagai berikut:



Gambar 1. Pengurutan Antar Kriteria

Bobot prioritas pada level 2 diperoleh dari hasil perkalian antara bobot prioritas antar kriteria dengan bobot kriteria masing-masing *supplier* pada tabel 5.1. Perhitungan untuk mencari bobot prioritas S1 untuk masing-masing kriteria.

Contoh perhitungan pada PT Cahaya Inti Solusindo

$$\begin{aligned}
 K1 S1 &= 0,546 \times 0,494 \\
 &= 0,270 \\
 K2 S1 &= 0,669 \times 0,105 \\
 &= 0,070 \\
 K3 S1 &= 0,398 \times 0,169 \\
 &= 0,067 \\
 K4 S1 &= 0,32 \times 0,101 \\
 &= 0,032 \\
 K5 S1 &= 0,477 \times 0,131 \\
 &= 0,062
 \end{aligned}$$

Dengan dilakukan perhitungan yang sama, dapat dilakukan perhitungan untuk setiap alternatif pada level 2. Hasil perhitungannya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Bobot Prioritas Level 2

		PT. Cahaya Inti Solusindo	PT. Esabindo Pratama	PT. Fedsin Rekayasa Pratama	PT. Sarana Gemilang	Bobot Prioritas Kriteria
BOBOT PRIORITAS	Kriteria1	0.270	0.034	0.125	0.065	0.494
	Kriteria2	0.070	0.010	0.005	0.020	0.105
	Kriteria3	0.067	0.016	0.056	0.030	0.169
	Kriteria4	0.032	0.048	0.048	0.007	0.136
	Kriteria5	0.062	0.022	0.022	0.022	0.129
Total Bobot		0.502	0.130	0.257	0.143	

Bobot prioritas kriteria level 2 didapatkan dengan menjumlahkan bobot prioritas setiap

alternatif untuk setiap kriteria.

1. Bobot prioritas kriteria K1 = (Bobot

- Prioritas S1 + Bobot Prioritas S2+ Bobot Prioritas S3+Bobot Prioritas S4) pada kolom K1
 = 0,270 + 0,034 + 0,125 + 0,065
 = 0,494
2. Bobot prioritas kriteria K2 = (Bobot Prioritas S1 + Bobot Prioritas S2+ Bobot Prioritas S3+Bobot Prioritas S4) pada kolom K2
 = 0,070 + 0,010 + 0,005 + 0,020
 = 0,105
3. Bobot prioritas kriteria K3 = (Bobot Prioritas S1 + Bobot Prioritas S2+ Bobot Prioritas S3+Bobot Prioritas S4) pada kolom K3
 = 0,067 + 0,016 + 0,056 + 0,030
 = 0,169
4. Bobot prioritas kriteria K4 = (Bobot Prioritas S1 + Bobot Prioritas S2+ Bobot Prioritas S3+Bobot Prioritas S4) pada kolom K4
 = 0,032 + 0,48 + 0,048 + 0,007
 = 0,136
5. Bobot prioritas kriteria K5 = (Bobot Prioritas S1 + Bobot Prioritas S2+ Bobot Prioritas S3+Bobot Prioritas S4) pada kolom K4
 = 0,062 + 0,022 + 0,022 + 0,022
 = 0,129

Kemudian dilakukan pembobotan oleh manajemen perusahaan untuk setiap kriteria tersebut. Dalam pemberian pembobotan untuk setiap kriteria telah dilakukan pertimbangan bahwa:

1. K1 diberikan nilai bobot1 (sangat penting sekali) karena kualitas merupakan hal utama yang diperhatikan oleh perusahaan.
2. K2 diberikan nilai bobot 1 (sangat penting sekali) karena biaya merupakan hal utama

yang harus diperhatikan perusahaan dalam memesan bahan baku.

3. K3 diberikan nilai bobot 0,8 (sangat penting) karena pengiriman harus sesuai dengan jadwal yang telah ditentukan karena akan berdampak pada kelancaran produksi.
4. K4 diberikan nilai bobot 0,8 (sangat penting) karena kemampuan pengiriman dengan jumlah yang tepat dari *supplier* harus sesuai dengan kontrak yang telah disepakati dengan perusahaan.
5. K5 diberikan nilai bobot 0,6 (penting) karena setiap *supplier* harus memiliki respon terhadap klaim yang cepat dan lancar apabila perusahaan menemukan beberapa kekurangan.

Dimana secara ringkas nilai pembobotan tersebut dapat dilihat pada tabel 3 di bawah ini:

Tabel 3. Nilai Pembobotan

Kriteria	Nilai Pembobotan
K1	1
K2	1
K3	0.8
K4	0.8
K5	0.6

Untuk selanjutnya dihitung skor akhir pembobotan Level 3, dengan contoh perhitungan pada kriteria kualitas *supplier* PT Cahaya Inti Solusindo sebagai berikut:

Hasil perhitungan skor akhir pembobotan level 3 dapat dilihat pada tabel 4.

$$\text{Skor Akhir Pembobotan} = \frac{0,270}{0,454} \times 1 \times 100\% = 54,6$$

Tabel 4. Skor Akhir Pembobotan level 3

Kriteria	PT. Cahaya Inti Solusindo	PT. Esabindo Pratama	PT. Fedsin Rekayasa Pratama	PT. Sarana Gemilang
Kualitas	54.6	6.9	25.4	13.1
Harga	66.9	9.4	4.6	19.1
Ketepatan Pengiriman	39.8	9.3	33.3	17.6
Kuantitas	19.06	28.47	28.47	3.99
Respon Terhadap Klaim	29.14	10.26	10.26	10.33
Total	209.51	64.34	102.04	64.12

Adapun urutan *supplier* yang diprioritaskan berdasarkan metode TOPSIS yaitu dipilih yang

mempunyai nilai terdekat dari solusi paling positif dan terjauh dari solusi optimal negatif. Solusi

ideal positif ini didefinisikan sebagai jumlah dari seluruh nilai terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut, sedangkan solusi negatif ideal terdiri dari seluruh nilai terburuk yang dicapai untuk setiap atribut, hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Hasil perhitungan supplier dengan Metode TOPSIS

Urutan	Alternatif (Pesanan)	Preferensi Alternatif	Nilai Preferensi
1	S1 (PT. Cahaya Inti Solusindo)	Pf 1	209.51
2	S2 (PT. Esabindo Pratama)	Pf 3	64.34
3	S3 (PT. Fedsin Rekayasa Pratama)	Pf 2	102.04
4	S4 (PT. Sarana Gemilang)	Pf 4	64.12

Penilaian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan metode AHP dan TOPSIS. Pada pengolahan data dengan AHP didapatkan bahwa nilai konsistensi dari setiap kriteria dan alternatif lebih kecil dari 0,1. Hal ini berarti jawaban dari responden konsisten. Dari pengolahan AHP didapatkan bobot untuk setiap kriteria dan alternatif. Kriteria kualitas memiliki nilai bobot tertinggi sedangkan kriteria kuantitas memiliki nilai bobot terendah. Nilai bobot untuk masing-masing kriteria dapat dilihat pada tabel 6

Tabel 6. Nilai Bobot Kriteria

No	Kriteria	Nilai
1	Kualitas	0.494
2	Harga	0.105
3	Waktu Pengiriman	0.169
4	Kuantitas	0.136
5	Respon terhadap klaim	0.129

Dari hasil pengolahan TOPSIS dengan menggunakan program Ms. Excel yang dilakukan, diketahui bahwa *supplier* S1 yaitu PT. Cahaya Inti Solusindo menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi terbesar yaitu 209.51. Urutan *supplier* prioritas dilakukan sesuai dengan peringkat setiap preferensinya. Hasil urutan *supplier* dengan metode TOPSIS dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Urutan *Supplier* dengan Metode TOPSIS

Urutan	Alternatif (Pesanan)	Nilai Preferensi
1	PT. Cahaya Inti Solusindo	209.51
2	PT. Fedsin Rekayasa Pratama	102.04
3	PT. Esabindo Pratama	64.34
4	PT. Sarana Gemilang	64.12

Pada tabel 7 dapat dilihat bahwa *supplier* PT Cahaya Inti Solusindo adalah *supplier* terbaik. Hasil ini dikarenakan pada subkriteria-subkriteria yang dominan menurut hasil perhitungan dan alternatif PT Cahaya Solusindo memiliki nilai tertinggi dari pada alternatif *Supplier* yang lain. Keunggulan yang dimiliki oleh *supplier* PT. Cahaya Inti Solusindo pada kriteria kualitas, harga, kuantitas, waktu pengiriman, dan respon terhadap klaim yang cepat dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan dalam menjalin kerjasama.

KESIMPULAN

Berdasarkan pengolahan data yang dilakukan dapat diambil kesimpulan bahwa dengan menggunakan AHP, diketahui bahwa terdapat 5 kriteria prioritas dalam menentukan *supplier* yaitu untuk yang pertama kualitas dengan nilai bobot 0.494, waktu pengiriman nilai bobot 0.169, kuantitas nilai bobot 0.136, respon terhadap klaim 0.129 dan yang terakhir harga dengan nilai bobot 0.105. Berdasarkan pengolahan TOPSIS, diketahui bahwa *supplier* PT Cahaya Inti Solusindo menempati peringkat pertama sebagai *supplier* prioritas dengan nilai preferensi terbesar yaitu 209.51 dengan keunggulan pada kriteria kualitas, harga, kuantitas, waktu pengiriman, dan respon terhadap klaim yang cepat dapat menjadi pertimbangan bagi perusahaan dalam menjalin kerja sama.

DAFTAR PUSTAKA

- Jannah, M., & Rakhmawati, F. (2011). Pengambilan Keputusan Untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Pendekatan Analytic Hierarchy Process di PR Pahala Sidoarjo. *Agrointek*, 5(2), 88–97.
- Merry, L., Ginting, M., & Marpaung, B. (2013). Pemilihan Supplier Buah Dengan Pendekatan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Dan Topsis : Studi Kasus Pada Perusahaan Retail. *Jurnal Teknik Dan Ilmu Komputer*, 3(9), 48–58.

- Nurhasanah, N., & Tamam, M. A. (2013). Analisis Pemilihan Supplier Untuk Pemesanan Bahan Baku Yang Optimal Menggunakan Metode Ahp Dan Fuzzy Ahp: Studi Kasus Di PT XYZ. *Jurnal Teknik Industri*, 3(3), 234–244.
- Saaty, T. L. (1993). *The Modern Science of Multicriteria Decision Making and Its Practical Applications: The AHP / ANP Approach*. *Operations Research*. Jakarta: Pustaka Binama Pressindo. Retrieved from <http://pubsonline.informs.org/doi/abs/10.1287/opre.2013.1197>
- Santoso, I. (2016). Integrasi Analisis Product Life Cycle dan Metode AHP-TOPSIS Dalam Perumusan Strategi Pengembangan Produk. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 26(2), 227–235.
- Sulistiyani, E., Idil, M., Amir, H., Yusuf, K. R., & Injarwanto, D. (2017). Implementasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Sebagai Solusi Alternatif Dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Apel Di PT . Mannasatria Kusumajaya. *Technology Science and Engineering Journal*, 1(2), 87–101.
- Taufik, R., Sumantri, Y., & Farela, C. T. (2014). Penerapan Pemilihan Supplier Bahan Baku Ready Mix Berdasarkan Integrasi Metode AHP dan TOPSIS (Studi Kasus Pada PT Merak Jaya Beton , Malang). *Jurnal Rekayasa Dan Manajemen Sistem Industri*, 2(5), 1067–1076.
- Usman, H., & Moengin, P. (2017). Model Sistem Pemilihan Material Baker Dengan Metode Topsis Di Pt . Multi Kreasi Mandiri. *Jurnal Teknik Industri*, 6(1), 45–52.
- Viarani, S. O., & Zadry, H. R. (2015). Analisis Pemilihan Pemasok dengan Metode Analytical Hierarchy Process di Proyek Indarung VI PT Semen Padang. *Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 14(1), 55–70.
- Yoserizal, Y., & Singgih, M. L. (2012). Integrasi Metode Dematel (Decision Making Trial and Evaluation Laboratory) Dan Anp (Analytic Network Process) Dalam Evaluasi Kinerja Supplier Di Pt . Xyz. In *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XV* (pp. 1–8). Surabaya: Program Studi MMT-ITS.