

Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada Industri Ritel Sepatu

Fauzan Ahmad¹, Naufal Syauqi B N², Dwiky Kurniawan³, Tri Atmaja Pamungkas⁴

^{1,2,3,4} Jurusan Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta

Jl. Glagahsari No.63, Warungboto, Kec. Umbulharjo, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55164

Email: fauzaannahmaadd@gmail.com, naufaln25@gmail.com, dwikykumia923@gmail.com,
3atmajapamungkas@gmail.com

Received 7 Augustus 2024, Revised 1 March 2025, Accepted 2 March 2025

ABSTRAK

Pemilihan pemasok merupakan aspek krusial dalam manajemen rantai pasok, terutama dalam industri ritel sepatu yang bergantung pada kualitas dan ketepatan pasokan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis proses pemilihan pemasok menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) guna menentukan pemasok terbaik berdasarkan berbagai kriteria yang relevan. Data dikumpulkan melalui wawancara dengan pihak manajemen serta evaluasi terhadap beberapa pemasok yang bekerja sama dengan perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode AHP efektif dalam memberikan peringkat terhadap pemasok berdasarkan aspek kualitas, harga, ketepatan waktu pengiriman, dan kuantitas produk. Temuan studi ini mengindikasikan bahwa pemasok dengan skor tertinggi dalam kategori sepatu merek A memperoleh nilai 10 dan ditetapkan sebagai pemasok unggulan. Sementara itu, pemasok terbaik untuk merek B dan C masing-masing memperoleh skor 8,5 dan 8. Dengan penerapan metode AHP, perusahaan dapat mengoptimalkan proses pemilihan pemasok guna meningkatkan efisiensi rantai pasok dan kepuasan pelanggan.

Kata kunci: Analytical Hierarchy Process, Pemilihan Pemasok, Rantai Pasok, Ritel Sepatu.

ABSTRACT

Supplier selection is a crucial aspect in supply chain management, especially in the shoe retail industry that relies on quality and timeliness of supply. This study aims to analyze the supplier selection process using the Analytical Hierarchy Process (AHP) method to determine the best supplier based on various relevant criteria. Data were collected through interviews with management and evaluations of several suppliers who work with the company. The results showed that the AHP method is effective in ranking suppliers based on aspects of quality, price, timeliness of delivery, and product quantity. The findings of this study indicate that the supplier with the highest score in the shoe category brand A scored 10 and was designated as the leading supplier. Meanwhile, the best suppliers for brands B and C scored 8.5 and 8, respectively. By implementing the AHP method, the company can optimize the supplier selection process to improve supply chain efficiency and customer satisfaction.

Keywords: Analytical Hierarchy Process, Supplier Selection, Supply Chain, Shoe Retail.

Pendahuluan

Pemilihan pemasok bahan baku merupakan salah satu aspek terpenting dalam rantai pasokan suatu bisnis. Karena peran pemasok mempengaruhi keberhasilan bisnis, tindakan ini dianggap strategis [1]. Kinerja perusahaan dalam menghasilkan laba yang maksimal akan bergantung pada pilihan pemasoknya [2]. Kelancaran pelaksanaan dan pengembangan rantai pasokan sangat erat kaitannya dengan peran *supplier* [3]. Dalam struktur rantai pasokan, akan berpengaruh pada tingkat efisiensi dan tanggung jawab perusahaan [4].

Pemasok adalah pihak yang memiliki kepentingan dalam kemampuan produsen untuk mengelola operasinya dengan sukses. Efektivitas prosedur operasional bisnis sangat bergantung pada pemasok [5]. Perusahaan yang sehat adalah perusahaan yang tidak terlalu terpengaruh oleh permasalahan seperti kualitas yang kurang optimal atau keterlambatan pengiriman dari pemasoknya.

Pemilihan pemasok merupakan salah satu isu utama kinerja rantai pasokan [6], [7], [8]. Untuk meminimalkan risiko dan mengoptimalkan nilai pembeli, proses pemilihan pemasok memiliki dua tujuan

dasar [9]. Tidak lagi efektif untuk memilih penyedia hanya berdasarkan harga rendah [10]. Tiga faktor penting bagi pemasok: pengiriman, biaya, dan kualitas [11], [12], [13]. Pendistribusian barang kepada pelanggan serta memperoleh harga barang yang kompetitif baik dari pemasok maupun penawaran harga kepada pelanggan merupakan kepentingan perusahaan [14]. bahwa pemilihan pemasok merupakan salah satu isu utama kinerja rantai pasokan [15].

Pada dasarnya, ada dua jenis pemasok. Yang pertama dikenal sebagai pemasok tunggal karena dapat memenuhi seluruh kebutuhan bahan baku bisnis. Yang kedua adalah perusahaan akan mengidentifikasi beberapa penyedia bahan baku yang sebanding jika satu pemasok tidak dapat memenuhi semua kebutuhannya. Dalam hal kedua, hal ini disebut sebagai berbagai pemasok [16], [17], [18].

Toko sepatu XYZ merupakan toko sepatu yang berlokasi di Yogyakarta yang berdiri dan berkecimpung di dunia jual beli sepatu sudah cukup lama. Dalam menjalankan bisnis jual belinya, toko sepatu XYZ menjalin kerjasama dengan beberapa *supplier* untuk memenuhi kebutuhan tokonya. Pada penelitian ini, akan dilakukan analisis terhadap *supplier* pada toko sepatu XYZ, pengambilan data dilakukan dengan melakukan wawancara secara langsung pada penanggung jawab toko.

Teknik sederhana untuk menyelesaikan masalah multikriteria yang dapat diterapkan pada pemilihan pemasok adalah metode Analytical Hierarchy Process (AHP). Teknik AHP dapat digunakan untuk mengidentifikasi pemasok mana yang terbaik dengan menetapkan kriteria. Kriteria ini kemudian dibandingkan menurut seberapa penting kriteria tersebut, dan bobot setiap kriteria dipilih secara subjektif [19]. Pentingnya penelitian ini adalah untuk memperoleh variasi baru penerapan AHP untuk melengkapi literatur ilmiah terkait khususnya pada lingkup industri [20]. Tujuan dari studi AHP ini adalah agar toko sepatu tersebut dapat menentukan prioritas pemilihan pemasok [21]. Cara ini menjadi solusi bagi perusahaan untuk memilih *supplier* dengan kualitas dan harga terbaik [22], [23], [24], [25]. Toko sepatu XYZ akan dapat menggunakan metode AHP untuk memilih dan mengevaluasi pemasok serta mengidentifikasi kriteria dan alternatif pemasok yang sesuai.

Dalam melaksanakan pengambilan keputusan dilakukan dengan menganalisa dan mengevaluasi setiap *supplier* untuk selanjutnya dapat di tentukan *supplier* yang tepat. Penentuan dalam memilih *supplier* adalah adalah sebuah keputusan yang sulit di karenakan analisa terkait *supplier* melibatkan banyak kriteria dan aspek tertentu sehingga pemilihan dapat sesuai dengan kebutuhan perusahaan serta kebutuhan utama konsumen.

Metode Penelitian

Metode AHP

Salah satu toko sepatu XYZ dijadikan sebagai lokasi penelitian. Metode pengolahan data yang digunakan adalah AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk mendapatkan *supplier* [17]. AHP merupakan suatu teknik untuk menguraikan permasalahan yang pelik dan kompleks menjadi elemen-elemen penyusunnya dalam konteks yang tidak terstruktur. Dengan meletakkan komponen-komponen atau variabel-variabel tersebut dalam suatu urutan hierarki, kemudian memberikan nilai numerik pada penilaian subjektif terhadap kepentingan relatif masing-masing komponen dan menggabungkan penilaian tersebut untuk menentukan komponen mana yang paling penting dan akan memberikan dampak terbesar terhadap penyelesaian situasi. Pada dasarnya, proses pengambilan keputusan melibatkan pemilihan opsi terbaik [26].

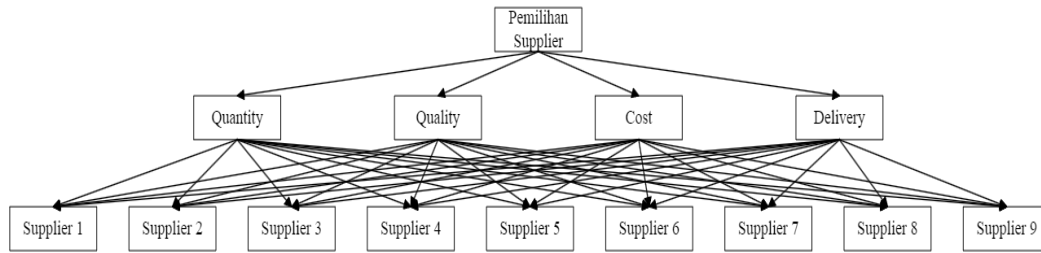
Untuk membuat hierarki masalah berdasarkan logika, intuisi, dan pengalaman guna memberikan pertimbangan, AHP secara logis mengintegrasikan pemikiran dan penilaian pribadi dan dipengaruhi oleh pengetahuan, pengalaman, dan imajinasi. Proses penentuan, pemahaman, dan penyediaan estimasi interaksi sistem secara keseluruhan dikenal sebagai AHP.

Identifikasi Kriteria Evaluasi Supplier

Kriteria pemilihan pemasok diambil dari hasil wawancara perusahaan dan standar pemilihan pemasok berdasarkan rekomendasi. Kriteria yang digunakan meliputi harga, kualitas, pengiriman, ketepatan jumlah barang, dan metode pembayaran. Tahap selanjutnya adalah mengevaluasi setiap pemasok dan memilih pemasok yang dipilih setelah organisasi menetapkan kriteria yang akan diterapkan.

Penyusunan Hierarki Kriteria Menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)

Matriks perbandingan berpasangan kemudian ditentukan dengan membuat struktur hierarki berdasarkan lima kriteria yang ditunjukkan sebelumnya. Struktur hierarki menunjukkan bagaimana setiap kriteria berhubungan dengan kriteria lainnya. Ada hubungan antara setiap persyaratan ini dan setiap penyedia.



Gambar 1. Struktur hierarki pemilihan supplier

Hasil Dan Pembahasan

Evaluasi dan Pemilihan Supplier

Kriteria evaluasi dan seleksi *supplier* sepatu oleh toko sepatu XYZ adalah menggunakan metode AHP dan berpatokan kepada model QQCD, dimana terdapat empat kriteria yaitu: *Quality*, *Quantity*, *Delivery*, *Cost*.

a. *Quantity*

Kriteria ini meliputi hal-hal berikut:

1. Kesesuaian dan jumlah pada setiap pengiriman

b. *Quality*

Karena tujuan dari kriteria ini adalah untuk mengevaluasi pemasok berdasarkan mutu produk yang mereka buat, maka menjual produk berkualitas tinggi mengharuskan kualitas sepatu pemasok menjadi prioritas utama. Kriteria ini meliputi:

1. Kesesuaian sepatu dengan tipe dan spesifikasi yang sudah ditetapkan
2. Tidak adanya produk cacat

c. *Cost*

Kriteria biaya mencakup hal berikut:

1. Kesesuaian harga dengan kualitas produk yang disediakan dan harga pesaing lainnya.
2. Mampu memberikan diskon pada pesanan yang dilakukan dalam jumlah tertentu

d. *Delivery*

Mereka yang memenuhi persyaratan ini adalah:

1. Kemampuan pemasok untuk mengirimkan barang pada tanggal yang dijadwalkan; dengan kata lain, ketepatan waktu pemasok dalam menyediakan barang.

Penetapan Indikator Kinerja Supplier Pada Tiap Kriteria

Tinjauan data perusahaan saat ini menghasilkan indikator kinerja pemasok untuk setiap kriteria, dan rumus berikut digunakan untuk menghitungnya:

1. *Quantity*/jumlah barang yang datang

$$Quantity = \frac{\sum \text{Barang Datang} \times 100\%}{\sum \text{Jumlah Order}} \quad (1)$$

2. *Quality*/kualitas barang yang datang

$$Quality = \frac{\sum \text{Barang Diterima} \times 100\%}{\sum \text{Barang Datang}} \quad (2)$$

3. *Delivery time*/ketepatan waktu pengiriman

$$Delivery\ time = \frac{\sum \text{Barang Datang Tepat Waktu} \times 100\%}{\sum \text{Rencana Barang Datang}} \quad (3)$$

4. *Cost*/harga

Pernawaran harga barang dengan harga yang paling kompetitif maka akan mendapatkan nilai yang tinggi.

Penetapan Bobot Indikator Kinerja Supplier

Langkah pertama dalam menentukan berapa banyak bobot yang diberikan pada setiap kriteria kinerja pemasok adalah mengidentifikasi kriteria yang telah diterapkan oleh pengecer sepatu XYZ.

a) *Range Nilai*

Berikut merupakan tabel range nilai untuk supplier yang telah dilakukan:

Tabel 1. *Range nilai*

No	Parameter	Penilaian	Range Nilai
----	-----------	-----------	-------------

1	Quality	0% Toleransi selama periode evaluasi	10
		25% Toleransi selama periode evaluasi	7,5
		50% Toleransi selama periode evaluasi	5
		100% Toleransi selama periode evaluasi	2,5
2	Quantity	Barang datang sesuai jumlah order	10
		Barang datang <5% dari jumlah order	7,5
		Barang datang ≤10% dari jumlah order	5
		Barang datang ≤15% dari jumlah order	2,5
3	Cost (Harga)	Sangat Kompetitive	10
		Kompetitive	7,5
		Kurang Kompetitive	5
		Tidak Kompetitive	2,5
4	Delivery	0 keterlambatan selama periode evaluasi	10
		1 keterlambatan selama periode evaluasi	7,5
		2 keterlambatan selama periode evaluasi	5
		≥3 keterlambatan selama periode evaluasi	2,5

b) *Range Bobot*

Setelah hasil rentang nilai yang ditentukan diketahui, tahap selanjutnya adalah menentukan rentang bobot yang akan mempengaruhi hasil akhir pengambilan keputusan penilaian, seperti terlihat pada tabel berikut:

Tabel 2. *Range bobot*

Parameter	Supplier	
	Lama	Baru
Delivery	30%	35%
Quality	40%	45%
Quantity	20%	15%
Cost	10%	5%

c) *Keputusan Penilaian*

Penyedia akan ditetapkan sebagai pemasok pilihan atau dihapus dari daftar pemasok terpilih setelah penilaian selesai berdasarkan rentang nilai dan rentang bobot. Tabel keputusan untuk menilai kinerja pemasok disediakan di bawah ini:

Tabel 3. *Keputusan penilaian*

No	Range Nilai	Keputusan
1	9,0 – 10	Supplier Unggulan
2	7,1 – 8,9	Tetap Menjadi Supplier
3	6,9 – 7	Komplain Langsung
4	5,1 – 6,85	Surat Komplain
5	<5	Dikeluarkan dari Daftar supplier

Langkah selanjutnya adalah melakukan pembobotan nilai untuk menentukan nilai keseluruhan berdasarkan data evaluasi. Bisnis sepatu XYZ memiliki tabel berikut yang menimbang pentingnya pemilihan pemasok:

Tabel 4. *Skor kinerja kriteria supplier*

No.	Supplier	Merk	Parameter	Nilai (N)	Bobot (B)	Hasil (NxB)	Total Nilai
1	Supplier 1	A	Delivery	10	30%	3	10
			Quality	10	40%	4	
			Quantity	10	20%	2	
			Harga	10	10%	1	
2	Supplier 2	A	Delivery	2,5	35%	0,88	6,88
			Quality	10	45%	4,5	
			Quantity	7,5	15%	1,125	
			Harga	7,5	5%	0,38	
3	Supplier 3	A	Delivery	2,5	35%	0,88	6,75
			Quality	10	45%	4,5	
			Quantity	7,5	15%	1,125	
			Harga	5	5%	0,25	
4	Supplier 4	B	Delivery	5	30%	1,5	8,5
			Quality	10	40%	4	

No.	Supplier	Merk	Parameter	Nilai (N)	Bobot (B)	Hasil (NxB)	Total Nilai
5	Supplier 5	B	Quantity	10	20%	2	7,75
			Harga	10	10%	1	
			Delivery	5	35%	1,75	
			Quality	10	45%	4,5	
			Quantity	7,5	15%	1,125	
6	Supplier 6	B	Harga	7,5	5%	0,38	7,13
			Delivery	2,5	35%	0,875	
			Quality	10	45%	4,5	
			Quantity	10	15%	1,5	
			Harga	5	5%	0,25	
7	Supplier 7	C	Delivery	2,5	35%	0,875	6,88
			Quality	10	45%	4,5	
			Quantity	7,5	15%	1,125	
			Harga	7,5	5%	0,375	
			Delivery	2,5	35%	0,875	
8	Supplier 8	C	Quality	10	45%	4,5	6,88
			Quantity	7,5	15%	1,125	
			Harga	7,5	5%	0,38	
			Delivery	5	30%	1,5	
			Quality	10	40%	4	
9	Supplier 9	C	Quantity	7,5	20%	1,5	8
			Harga	10	10%	1	

Setelah menerima hasil perhitungan skor kinerja kriteria pemasok, evaluasi kinerja pemasok akan diputuskan sebagaimana ditunjukkan dalam tabel keputusan di bawah ini:

Tabel 5. Hasil penilaian kinerja *supplier*

No	Supplier	Merek	Total Nilai	Keputusan
1	Supplier 1	A	10	Supplier Unggulan
2	supplier 2	A	6,88	Komplain Langsung
3	Supplier 3	A	6,75	Surat Komplain
4	Supplier 4	B	8,5	Tetap Menjadi Supplier
5	Supplier 5	B	7,75	Tetap Menjadi Supplier
6	Supplier 6	B	7,13	Tetap Menjadi Supplier
7	Supplier 7	C	6,88	Komplain Langsung
8	Supplier 8	C	6,88	Komplain Langsung
9	Supplier 9	C	8	Tetap Menjadi Supplier

Perusahaan harus menindaklanjuti sesuai dengan keputusan yang dibuat oleh penilaian kinerja vendor berdasarkan hasil keputusan tersebut di atas. Jika keputusan pemasok ditegakkan, toko sepatu XYZ akan terus membeli sepatu dari mereka saat diminta di toko. Apabila keputusannya adalah komplain langsung atau surat komplain, maka perusahaan akan melakukan komplain secara langsung ataupun melalui surat komplain. Hal tersebut dilakukan untuk meningkatkan kualitas kerja sama yang baik antara toko dengan *supplier*.

Simpulan

Berdasarkan hasil perhitungan dengan keputusan penilaian kinerja pemasok, dari tiga pemasok sepatu merek A, pemasok 1 memperoleh nilai total 10 dan terpilih menjadi pemasok unggul; pemasok 2 memperoleh nilai total 6,88 dan terpilih mengajukan pengaduan langsung; dan pemasok 3 memperoleh nilai total 6,75 dan terpilih mengajukan surat pengaduan. Pemasok 4 memperoleh nilai total 8,5 dan memilih untuk tetap menjadi pemasok sepatu merek B; Pemasok 5 memperoleh nilai total 7,75 dan memilih untuk tetap menjadi pemasok; dan Pemasok 6 memperoleh nilai total 7,13 dan memilih untuk tetap menjadi pemasok. Pemasok 7 dengan nilai total 6,88 dan keputusan untuk mengajukan keluhan langsung, Pemasok 8 dengan nilai total 6,88 dan keputusan untuk mengajukan keluhan langsung, dan Pemasok 9 dengan nilai total 8 dan pilihan untuk tetap menjadi pemasok adalah pemasok sepatu untuk merek C. Oleh karena itu, toko dapat mengevaluasi kembali pilihan pemasok sepatu mereka setelah mempertimbangkan temuan perhitungan dan pilihan mereka.

Daftar Pustaka

- [1] A. A. Puji and F. A. Yul, "HOR Model & AHP-TOPSIS untuk Pengelolaan Risiko Rantai Pasok Darah," *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 7, no. 1, pp. 15–18, 2021.
- [2] A. Amrussalam, F. Ariyanti, and R. Rahmawati, "Strategi Pengembangan Usaha Agrobisnis Pedesaan 'SAGARA MERENTE' Dengan Menggunakan Value Engineering (VE) dan AHP-BCOR," *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 8, no. 1, pp. 28–36, 2022.
- [3] I. Purnomo, "Penerapan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai Pendukung Keputusan dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Restoran di PT SIPS," *Scientific Journal of Industrial Engineering*, vol. 2, pp. 51–55, Mar. 2021.
- [4] E. Paskaria Loyda Tarigan, F. Teknik, U. Gadjah Mada, and Y. elsy, "Part 3D Printer Untuk Mengoptimalkan Biaya Produksi," Yogyakarta, 2021. [Online]. Available: <http://trianglesains.makarioz.org>
- [5] C. F. Glorya and W. Setiafindari, "Pengukuran Kinerja Supply Chain Menggunakan SCOR 12.0 Dan AHP Pada Industri Batik Tulis," *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 9, no. 2, pp. 489–497, 2023.
- [6] A.-N. Firardiansyah, A. Eka, P. Lasena, and S. Fernandez, "Analisis Rantai Pasok Toko Ban dengan Penerapan SCOR dan AHP," *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, vol. 5, no. 1, pp. 257–266, 2023, doi: 10.47065/josyc.v5i1.3851.
- [7] H. Pandey, "Identification and ranking of enablers of green lean Six Sigma implementation using AHP," *International Journal of Productivity and Quality Management*, vol. 23, no. 2, pp. 187–217, 2018, doi: 10.1504/IJPQM.2018.089156.
- [8] G. Yadav, "Prioritising solutions for Lean Six Sigma adoption barriers through fuzzy AHP-modified TOPSIS framework," *International Journal of Lean Six Sigma*, vol. 9, no. 3, pp. 270–300, 2018, doi: 10.1108/IJLSS-06-2016-0023.
- [9] A. W. Rizqi and M. Jufriyanto, "Penentuan Prioritas Tempat Pelelangan Ikan Bandeng dengan mengintegrasikan metode AHP dan TOPSIS," *Jurnal Teknik Industri: Jurnal Hasil Penelitian dan Karya Ilmiah dalam Bidang Teknik Industri*, vol. 7, no. 2, pp. 104–110, 2021.
- [10] G. Yadav, "A fuzzy AHP approach to prioritize the barriers of integrated Lean Six Sigma," *International Journal of Quality and Reliability Management*, vol. 34, no. 8, pp. 1167–1185, 2017, doi: 10.1108/IJQRM-01-2016-0010.
- [11] M. N. Ustadi, "Halal logistics, supply chain and quality control in Malaysia," 2022. doi: 10.4324/9781003223719-18.
- [12] M. S. A. Talib, "Theories in Halal logistics and supply chain management research," 2022. doi: 10.4324/9781003223719-5.
- [13] F. A. M. Yusoff, R. N. R. Yusof, and S. R. Hussin, "Halal Food Supply Chain Knowledge and Purchase Intention.," *International Journal of Economics & Management*, vol. 9, 2015.
- [14] J. Manajemen Bisnis and G. Sri Darma, "Strategic Supply Chain Management in the Era of Industry Revolution 4.0 : A Study of Textile Industry in Bali," vol. 16, no. 3, 2019, [Online]. Available: <http://journal.undiknas.ac.id/index.php/magister-manajemen/>
- [15] W. Habsari, T. Djatna, F. Udin, and Y. Arkeman, "A Multi-Criteria Decision-Making Approach Using Ahp For Puduk Packaging Supplier Selection," *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, pp. 197–203, Aug. 2022, doi: 10.24961/j.tek.ind.pert.2022.32.2.197.
- [16] Y. Helianty and D. Anggraeni, "Pemilihan Supplier Bahan Baku Untuk meminimumkan biaya dengan menggunakan Metoda Analytical Hierarchy Process dan Taguchi Loss Function," *Inaque : Journal of Industrial and Quality Engineering*, vol. 9, no. 1, pp. 97–107, Feb. 2021, doi: 10.34010/iqe.v9i1.4042.
- [17] A. A. Rahman, "Building supply chain performance through halal logistics, organisational capabilities and knowledge management," *International Journal of Logistics Research and Applications*, vol. 26, no. 4, pp. 498–520, 2023, doi: 10.1080/13675567.2021.1969347.
- [18] A. A. Hamid, "Halal logistics and supply chain management in Asia, the West and the Middle East: Recent issues, developments and trends," 2022. doi: 10.4324/9781003223719-3.
- [19] A. Marshalidia, S. K. Waskito, and D. Guslan, "Pemilihan Supplier Bahan Baku Serbuk Besi (Ferro Sulphate) Pada PT. AM Menggunakan Metode Analytical Network Process (ANP)," 2024.
- [20] A. A. Khairun Nisa, S. Subiyanto, and S. Sukamta, "Penggunaan Analytical Hierarchy Process (AHP) Untuk Pemilihan Supplier Bahan Baku," *Jurnal Sistem Informasi Bisnis*, vol. 9, no. 1, p. 86, Jun. 2019, doi: 10.21456/vol9iss1pp86-93.

- [21] W. D. Pratama, Y. R. Sianturi, A. P. Silaen, I. H. Sitorus, and B. A. H. Siboro, "Pemilihan Supplier Lampu Uv Dalam Pembuatan Box Sterilization Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," 2021.
- [22] N. Cundara, "Penentuan Supplier Berdasarkan Kebutuhan Material Pada PT. Dynatech Rekayasa," *Jurnal Teknik Ibnu Sina*, vol. 8, no. 01, 2023, doi: 10.36352/jt-ibsi.v8i01.
- [23] R. Guo, "A customer-centric IoT-based novel closed-loop supply chain model for WEEE management," *Advanced Engineering Informatics*, vol. 55, 2023, doi: 10.1016/j.aei.2023.101899.
- [24] J. Lever and M. Miele, "The growth of halal meat markets in Europe: An exploration of the supply side theory of religion," *J Rural Stud*, vol. 28, no. 4, pp. 528–537, 2012.
- [25] V. R. Soleymanfar, "Sustainable EOQ and EPQ models for a two-echelon multi-product supply chain with return policy," *Environ Dev Sustain*, vol. 24, no. 4, pp. 5317–5343, 2022, doi: 10.1007/s10668-021-01660-1.
- [26] D. Arya, K. Wardhana, and H. Prastawa, "Analisis Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: UMKM Diana Bakery)," 2021.