

Technology Acceptance Model for the Use of Learning Management System in Indonesia
Graha Prakarsa, Iman Sudirman, Azhar Affandi, Elly Komala, Ferry Santoso (pp:1–16)

Analysis of Student Route Choice Model to University of Palangka Raya Using Multilogit Nomial Method
Neagel Banderas Zepanya Siahaan, Sutan Parasian Silitonga, Ina Elvina (pp: 17–25)

Synthesis Oxalic Acid by Durian Skin with Alkali Smelting Method
Johannes Martua Hutagalung (pp: 26–33)

Selection of CNC Tool Combination Through Genetic Algorithm Method Approach with Criteria of Miniizing Machining Time and Considering Minimum Maching Gap
Irwan Yulianto, Arida Murti Murtikasari (pp: 34–44)

Analysis of the Financial and Technical Feasibility of Erection a Herbal Medicine Factory PT. Tugu Semar Production Using the Systematic Layout Planning Method
Muhammad Bisyrri Nada, Dedy Setyo Oetomo, Asep Hermawan (pp: 45–56)

Factors That Motivate Students to Register for Private Tutoring Using The Factor Analysis Method
Ai Nurhayati (pp: 57–70)

Re-Design Modern Industrial Workshop Table with Total Deformation Analysis and Stress Test
Dian Juwitasari, Fesa Putra Kristianto, Nuthqy Fariz (pp: 71–78)

Extraction of Polyphenols in Green Tea Shoots as Antioxidant Substance
Rini Siskayanti, Riza Rizkiah Lia Muliati, Andini Nurilah, Deden Subagja, MI Fadil (pp: 79–87)

Random Savings Algorithm for Solving Russian TSP Instances
Ekra Sanggala, Muhammad Ardhya Bisma (pp: 89–99)

A Business Feasibilty Study for Glassware Productionat CV Angga Putra Sejahtera
Dini Yulianti, Amelia Agustina (pp: 100–109)

The Effect of Ring Frame Thread Number and Winding Machine Counter on The Weight Of 69G Lot Cones on Winding Machine Number 8
Filly Pravitasari, Afriani Kusumadewi, Feny Nurherawati, Rino Sulstio (pp: 110–117)

Social Normative Bounding and Brand Awareness of E- WOM Intensity in WhatsApp Group Online Community Mekar Arum PKK Group - Bojongsoang
Abdul Fatah Hassanudin, Ira Murwenie, Alam Avrianto, Dwirani Fauzi Lestari, Rahmina Puspa (pp:118–129)

Downstream Analysis of Strategic Investment in Natural Gas Commodities in Increasing the Value of Indonesia Natural gas Product
Tombak Gapura Bhagya, Jati Arie Wibowo, Siti Latipah, Graha Prakarsa (pp: 130–137)

Evaluation of the Lightning System in the Science Laboratory at School X in South Tangerang Based on SNI 6197: 2020
Reza Ruhbani Amarulloh, Tiara Nurhuda (pp: 138–146)

Evaluation of Supplier Performance Using The Fuzzy AHP Approach to The CV. X Bandung Kite Glass Business
Hendry Anggraito (pp: 147–155)

The Potential of Cynodon Dactylon and Lolium Perenne “Brightstar” as Phytoremediator Agents in Dealing with the Problem of Sea Water Intrusion in The North Coastal Area of Karawang
Riza Rizkiah, Roni Sewiko, Aris K Pranoto, Roberto P Pasaribu, Anthon A Djari, Abdul Rahman, R Moh Ismail Endy Handayani, Muhammad A Mulyana, Luciana (pp: 156–162)

Evaluation of Supplier Performance Using The Fuzzy AHP Approach to The CV. X Bandung Kite Glass Business

Evaluasi Performa Supllier Dengan Menggunakan Pendekatan Fuzzy AHP Terhadap Bisnis Gelasan Layangan CV. XBandung

Hendry Anggraito^{a)}

Universitas Ma'soem, Jl. Cipacing No.22, Jatinangor

Email: irwan.yulianto8791@gmail.com

Abstract: *The importance of supplier performance evaluation in the kite industry in Indonesia is crucial, given the increasingly fierce competition in the global market. With the rising demand for high-quality products and competitive prices, companies must choose raw material suppliers that can support their operations effectively. In this context, this research utilizes the Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) method to evaluate the performance of three different suppliers based on quality, price, and delivery criteria. The analysis results indicate that supplier C has the best performance with the highest weight, while suppliers A and B may serve as alternatives if supplier C fails to meet the company's needs. Evaluating supplier performance is essential to assist companies in selecting the most suitable suppliers for their needs, thus enhancing product quality and competitiveness in the global market.*

Keywords: *Fuzzy AHP, Evaluation of supplier performance, kite glass.*

Abstrak: Pentingnya evaluasi kinerja pemasok dalam industri layang-layang di Indonesia, mengingat persaingan yang semakin ketat dalam pasar global. Dengan meningkatnya kebutuhan akan kualitas produk yang tinggi dan harga yang kompetitif, perusahaan harus memilih pemasok bahan baku yang dapat mendukung operasional mereka dengan baik. Dalam konteks ini, penelitian ini menggunakan metode Fuzzy Analytic Hierarchy Process (FAHP) untuk mengevaluasi kinerja tiga pemasok berbeda berdasarkan kriteria kualitas, harga, dan pengiriman. Hasil analisis menunjukkan bahwa pemasok C memiliki kinerja terbaik dengan bobot tertinggi, sementara pemasok A dan B mungkin menjadi alternatif jika pemasok C tidak dapat memenuhi kebutuhan perusahaan. Evaluasi kinerja pemasok ini penting untuk membantu perusahaan dalam memilih pemasok yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka, sehingga dapat meningkatkan kualitas produk dan daya saing di pasar global

Kata Kunci: Fuzzy AHP, Evaluasi performa supplier, gelasan layangan.

DOI: <http://dx.doi.org/10.37577/sainteks.v%vi%i.638>

Received: 01, 2024. Accepted: 03, 2024.

Published: 03, 2024.

PENDAHULUAN

Di era perkembangan teknologi informasi dan pasar global yang semakin berkembang, persaingan dalam dunia bisnis semakin sulit dan rumit. Meningkatnya kebutuhan pelanggan dan kepuasan terhadap kualitas serta harga yang kompetitif menjadi faktor penting untuk menjaga keberlangsungan perusahaan (Imran et al., 2020). Pengukuran kepuasan sangat bermanfaat bagi perusahaan dalam rangka mengevaluasi posisi perusahaan (Bhagya, 2021). Pelaku industri harus mampu memperbaiki sistem dan meningkatkan kualitas produk agar dapat bersaing di pasar yang ketat. Perbaikan internal perusahaan saja tidak cukup untuk menyelesaikan semua permasalahan yang muncul. Dalam hal ini, kerjasama dengan semua pihak terkait sangat penting, termasuk pemasok seperti perusahaan yang memasok bahan baku berkualitas tinggi, pabrik yang mengolah bahan mentah menjadi bahan jadi, dan jaringan distribusi yang mengirimkan produk akhir ke konsumen akhir (GÜL, 2022). Hal ini harus dilakukan untuk mendapatkan keunggulan kompetitif di pasar. Produktivitas merupakan

elemen penting dalam sebuah perusahaan, namun belum tentu menjadi tolok ukur keunggulan kompetitif di pasar. Pelanggan masa kini yang sangat cerdas membedakan produk berdasarkan kualitasnya, sehingga produsen harus meningkatkan kualitas produk yang dihasilkannya. Pelanggan yang cerdas saat ini membedakan produk berdasarkan kualitasnya, mendorong produsen untuk meningkatkan kualitas produk mereka dalam memilih pemasok yang tepat memainkan peran penting (Kayapinar Kaya & Aycin, 2021). Oleh karena itu, pemeriksaan tidak seharusnya hanya mengandalkan hasil pemeriksaan produk, tetapi juga mempertimbangkan proses secara keseluruhan, termasuk kualitas bahan baku yang disediakan oleh pemasok (Santosa et al., 2022). Dalam bisnis layang-layang, persaingan semakin ketat, dan produsen harus meningkatkan kualitas dan kinerjanya serta mengoptimalkan seluruh sumber daya yang ada.

Penelitian (Więckowski et al., 2023) (Stević, 2017) (Mubashir Ali et al., n.d.) memilih pemasok bahan baku adalah masalah pengambilan keputusan yang penting, oleh karena itu penting untuk mendapatkan stabilitas evaluasi. Untuk evaluasi pemasok berkelanjutan, metode analisis keputusan multi-kriteria (MCDA) sering digunakan, karena kemampuan mereka untuk menangani data yang tidak pasti memberikan para ahli peluang yang lebih besar untuk mempertimbangkan hal yang lebih luas berbagai kasus. Namun, mengingat banyaknya pendekatan MCDA, sulit untuk mengetahui pendekatan yang mana pendekatan yang paling tepat. Oleh karena itu, makalah ini menyajikan analisis sensitivitas dalam mengevaluasi bahan baku pemasok dengan metode Fuzzy AHP. Metode menunjukkan bahwa kriteria yang paling relevan untuk masalah ini adalah harga, quality dan pengiriman

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi pemasok bahan baku untuk menjamin kualitas yang baik dan konsisten. Diperlukan lebih dari satu pemasok untuk mengantisipasi permintaan bahan baku yang terus meningkat. Dalam proses evaluasi akan ditentukan pemasok yang mendapatkan bobot tertinggi yang akan diprioritaskan dalam mendukung persediaan bahan baku gelas layangan.

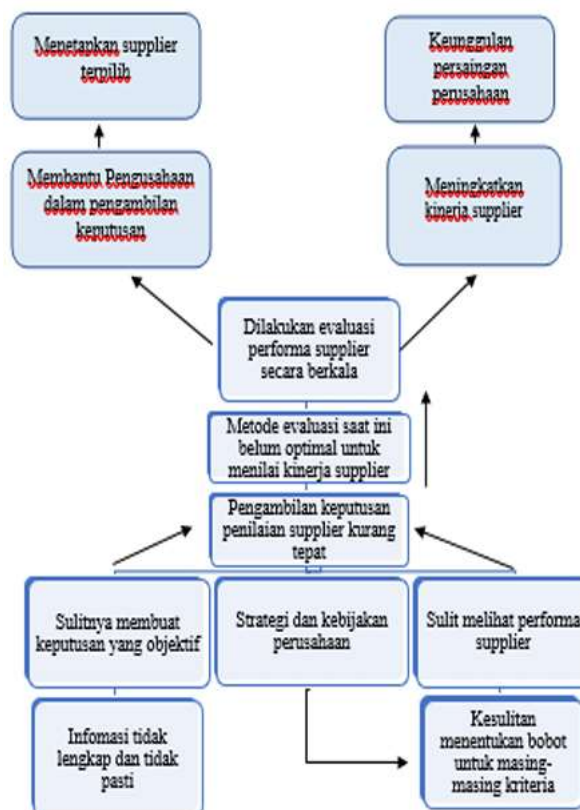
Tabel 1. Market share gelas layangan

Market Place	Bahan Baku	Supplier	Teknik Bermain	Keterangan
Jawa barat	N6 dan N66	Indachi, Arida ,Toray dan CV. X	Seot, ulur, dan tarik	Bandung, Karawang dan sekitarnya
Jabodetabek	N6, N66 dan Polyester	Indachi, Arida ,Toray dan CV.X	Seot, ulur, tarik dan Jepret	Jakarta, Depok dan Tangerang
Jawa Timur	Polyester	Import China	Jepret	Surabaya, Malang dan sekitarnya
Luar Jawa	N6 dan Polyester	Lokal dan CV.X	Ulur	Bali, Makasar, Lampung dll

Produsen layang-layang Indonesia mempunyai potensi pangsa pasar yang tinggi di pasar lokal maupun internasional. Pengguna layang-layang terbesar di Indonesia terkonsentrasi di Pulau Jawa, dimana setiap daerah mempunyai ciri permainan dan bahan baku yang berbeda-beda. Hal ini menunjukkan potensi industri layang-layang kaca Indonesia untuk terus berkembang dan bersaing di pasar global.

Berdasarkan tantangan yang dihadapi perusahaan, maka perlu adanya penelitian untuk menilai kinerja pemasok yang mendukung operasional perusahaan selama ini. Penilaian ini penting untuk menentukan pemasok bahan baku mana yang paling diinginkan oleh para

pembuat layang-layang. Pendekatan Fuzzy AHP digunakan sebagai acuan pengambilan keputusan dalam memilih pemasok yang memenuhi kriteria yang telah ditentukan perusahaan (Bhosale & Umap, 2023). Evaluasi dan pemilihan pemasok sangat penting bagi perusahaan dan seringkali menjadi masalah yang kompleks, sulitnya memperoleh informasi yang lengkap dan ambigu. Oleh karena itu, perusahaan harus memilih metode yang tepat untuk mengatasi masalah ini. Dalam penelitian ini pengambilan keputusan Fuzzy Multi Criteria digunakan karena dapat mengevaluasi dan memilih sejumlah alternatif yang terbatas serta membantu pengusaha dalam mengambil keputusan bisnis. Pengambilan keputusan Fuzzy Multi Criteria digunakan karena informasi yang diperoleh seringkali tidak lengkap serta mengandung ketidakpastian dan ketidaksempurnaan. Cara ini dapat digunakan untuk mengatasi masalah ketidakpastian dengan mengambil keputusan yang penting dan efektif. Namun, menggunakan metode MCDS standar tanpa pengaburan tidak menyelesaikan masalah ini. Hal ini dikarenakan ketidakpastian dan ketidakakuratan dapat disebabkan oleh banyak faktor, seperti informasi yang tidak lengkap, tidak jelas, tidak bertanggung jawab atau kelalaian sebagian, sehingga ketika suatu perusahaan ingin mengevaluasi kinerja pemasok yang telah mendukung operasionalnya maka evaluasi dilakukan dengan Fuzzy (Sihite & Suhendar, n.d.). Multi. Kriteria kriteria. Untuk membuat keputusan yang efektif, proses pengambilan keputusan harus dilaksanakan. Evaluasi ini menentukan apakah pemasok tersebut masih layak dipertahankan atau dipilih sebagai pemasok utama berdasarkan kualitas produk dan harga yang wajar, sehingga perusahaan ingin memastikan bahwa pemasok yang dipilih benar-benar dapat menunjang bisnis perusahaan untuk mencapai kualitas yang dibutuhkan. pelanggan dan konsisten dalam mengirimkan bahan baku tanpa masalah. Berdasarkan permasalahan di atas, maka perlu dilakukan evaluasi terhadap tiga pemasok untuk mendapatkan pemasok terpilih sesuai kriteria yang telah ditentukan.

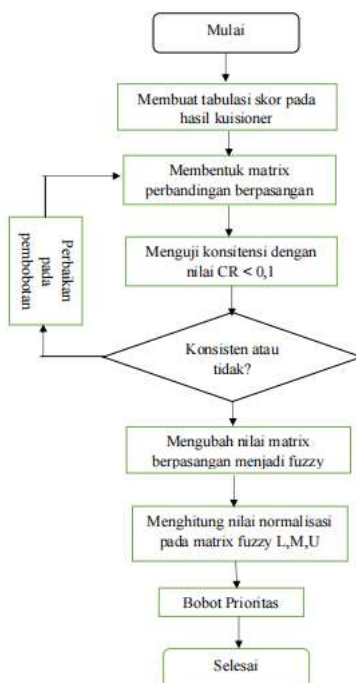


Gambar 1. Diagram keterkaitan

Menurut (Noorul Haq & Kannan, 2006) (Astanti et al., 2020) struktur hierarki yang terdiri dari tiga tingkat dibuat untuk mengevaluasi pemasok berdasarkan kriteria kualitas. Tujuan tingkat pertama adalah mengevaluasi pemasok dan memilih pemasok terbaik. Tingkat dua menunjukkan kriteria yang dievaluasi oleh penyedia. Tingkat ketiga adalah pemasok alternatif. FAHP digunakan untuk menghitung bobot kriteria. AHP menyediakan kerangka kerja untuk situasi multi-kriteria. Mudah bagi manajer operasi untuk memahami dan menerapkannya. Dalam FAHP, kriteria dianalisis dengan perbandingan berpasangan, dan kriteria dianalisis berdasarkan tujuan. Selanjutnya, sepasang matriks perbandingan cerdas ditentukan dan bobot kriteria dihitung menggunakan FAHP. Kami menggunakan bilangan fuzzy segitiga untuk mengevaluasi kriteria dan penyedia..

METODOLOGI

Berdasarkan referensi dari (Mochamad Miftah Farid, 2020). (Sihite & Suhendar, n.d.).Berikut langkah-langkah analisa menggunakan metode fuzzy AHP:



Gambar 2. Metode penelitian

1. Mentabulasikan informasi dalam kuesioner untuk memperoleh kriteria dan subkriteria masing-masing pemasok sebagai referensi ketika membandingkan produk yang berbeda.
2. Melakukan analisis komparatif terhadap masing-masing pemasok berdasarkan hasil analisis berpasangan matriks.

Contoh :

C1~ sama pentingnya dengan ~ C1

C1~ 2 dua kali lebih penting dari ~ C2, C1~ sama pentingnya dengan ~ C3

Setiap saat, C2 ~ lebih penting dari ~ C1 dan C2 ~ sama pentingnya dengan ~ C2;

setiap saat, C2 ~ lebih penting dari ~ C3 dan C3 ~ sama pentingnya dengan ~ C1 dan

C3 ~ Dua kali lebih penting dari ~C2, dan C3 ~ sama pentingnya dengan ~ C3

Berdasarkan data di atas maka dibuatlah matriks berpasangan atau pita parabola.

3. Langkah selanjutnya menggunakan uji konsistensi matriks berpasangan dengan perhitungan sebagai berikut:

Bobot perhitungan tingkat kepentingan: C1~ sama dengan ~C1.

$C1 * C2$,

C1 sama dengan C3

maka $C1 * C2 * C1^{0,333} = 1,260$

$C1 * C2 * C3^{0,333}$

Nilai 0,333 diperoleh dari 1:3 pemasok. Jika pemasoknya adalah empat, maka perhitungannya menjadi $\frac{1}{4}$ atau 0,25 dan seterusnya.

Berdasarkan perhitungannya, jika $C2 = 0,5 C1$, $C2 = C2$, dan $C2 = 0,5 C3$ maka nilai signifikansinya adalah 0,630. Begitu pula jika $C3 = C1$, $C3 = 2 \times C2$, dan $C3 = C3$ maka nilai kepentingannya adalah 1,260. Jumlah kelipatannya adalah 3150. Hasil ini diperoleh dengan usaha yang sama.

Hitung vektor dengan normalisasi: $C1 = 1650 / 3150 = 0,40$ $C2 = 0,630 / 3150 = 0,20$ $C3 = 1650 / 3,15$ langkah selanjutnya adalah

3.1 hitung nilai maksimum sebagai berikut. sebagai berikut: nilai $C1 \times$ vektor ternormalisasi $C1 +$ nilai $C2 \times$ vektor ternormalisasi $C2 +$ nilai $C3 \times$ vektor ternormalisasi $C3$. Bayangkan $(\text{satu} \times 0,40) + (\text{dua} \times 0,40) + (\text{satu} \times 0,40)$ adalah 1,20

Selanjutnya, $C2$ dan $C3$ diselesaikan dengan cara yang sama.

Dengan demikian, normalisasi maksimalnya adalah sebagai berikut:

$C1$ adalah 1,20, jadi $1,20 / 0,40$ adalah 3,0.

$C2$ sama dengan $0,6 \sim 0,60 / 0,2 = 3,0$.

$C3$ adalah $1,20 / 0,40$, atau 3,0. keseluruhan 9

$\text{Lamda (jumlah pemasok)} = 9 / 3$. $\text{Lamda} - \text{Jumlah Pemasok} / \text{Jumlah Pemasok} = (3-3):3 = 0$ adalah Konsistensi Lamda.

Konsistensi $\text{lamda} / 0,58 = 0$ merupakan rasio konsistensi.

Jika koefisien konsistensi kurang dari atau sama dengan 0,1 maka data dianggap konsisten dan dapat diselidiki lebih lanjut untuk mendapatkan wawasan lebih lanjut.

Karena pada tabel indeks terdapat empat nilai $n = 3$ maka diperoleh $n = 0,58$.

4. Langkah selanjutnya adalah melakukan transformasi berpasangan matriks tersebut menjadi Bilangan Fuzzy Fuzzy atau Segitiga, seperti terlihat di bawah ini:

Tabel perbandingan menunjukkan bahwa

	C1	C2	C3
C1	1	<u>2</u>	1
C2	0.5	1	0.5
C3	1	2	<u>1</u>

Membuat bilangan segitiga *fuzzy*

	C1	C2	C3
C1	(1, 1, <u>3</u>)	(1, 2, 4)	(1, 1, 3)
C2	(0,25, 0,5,1)	(1,1,3)	(0,25, 0,5,1)
C3	(1,2,4)	(1,1,3)	(1,1,3)

Dari data-data di atas, bisa dikategorikan ke dalam kategori bawah, sedang, dan atas, seperti gambar di bawah ini:

Matriks Bawah Fuzzy Berpasangan

	C1	C2	C3	Importance	Norm
C1	1	1	1	1,000	0,124
C2	0,25	1	0,25	0,397	0,049
C3	1	1	1	1,000	0,124
	Total			2,397	

Matrix Tengah Fuzzy berpasangan

	C1	C2	C3	Importance	Norm
C1	1	2	1	1,260	0,400
C2	0,5	1	0,5	0,630	0,200
C3	1	2	1	1,260	0,400
Total				3,150	

Matrix Atas Fuzzy berpasangan

	C1	C2	C3	Importance	Norm
C1	3	4	3	3,302	1,378
C2	1	3	1	1,442	0,602
C3	3	4	3	3,302	1,378
Total				8,046	

Berikut adalah ambang batas normalisasi berpasangan matriks fuzzy bawah, sedang, dan atas dan prioritas:

fuzzy menurunkan $C1 * C2 * C3^{0,333}$ Nilai Kepentingan

$$1 * 1 * 1 < 0,333$$

= 1.

Nilai Bawah Normalisasi fuzzy adalah $= 1 : 8,046 = 0,124$

Nilai fuzzy prioritas sedang

$$1 * 2 * 1^{0,333} = C1 * C2 * C3^{0,333}$$

Ambang batas normalisasi medium fuzzy Medium kepentingan nilai fuzzy

Nilai medium fuzzy keseluruhan $= 1,260 : 3,150 = 0,40$

Nilai prioritas fuzzy atas $C1 * C2 * C3^{3 * 4 * 3^{0,333}} = 3,302$

Batas normalisasi fuzzy sedang Kekaburan feminin pada bibir atas Nilai total fuzzy kepentingan bawah $= 3,302 : 2,397 = 1,378$

Dari analisis data diperoleh nilai normalisasi fuzzy sebagai berikut:

Normalisasi FN

Lower	Medium	Upper
0,124	0,400	1,378
0,049	0,200	0,602
0,124	0,400	1,378

5. Tahap berikutnya adalah melakukan hit and hold pada normalisasi bilangan fuzzy tersebut sehingga diperoleh bilangan crisp yang mewakili prioritas sub-kriteria primer dan sub-kriteria masing-masing penyedia. Di bawah ini adalah contoh daftar prioritas bobot sebagaimana tercantum di bawah ini:

Untuk kriteria dan sub-kriteria, nilai atau bobot akut penjual adalah hal yang paling penting.

Supplier	L	M	U	Nilai Crisp
C1	0,124	0,400	1,378	0,575
C2	0,049	0,200	0,602	0,263
C3	0,124	0,400	1,378	0,575

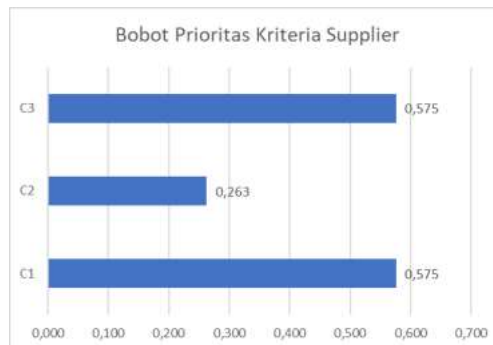
Metode perhitungannya adalah seperti dibawah ini :
Penyedia C1

$$\begin{aligned} &= \frac{1}{2} \times (0,5 \times u) + (m) + (1-0,5) \times l \\ &= \frac{1}{2} \times (0,5 \times 1,378) + (0,4) + (1-0,5) \times 0,124 \\ &= 0,575 \end{aligned}$$

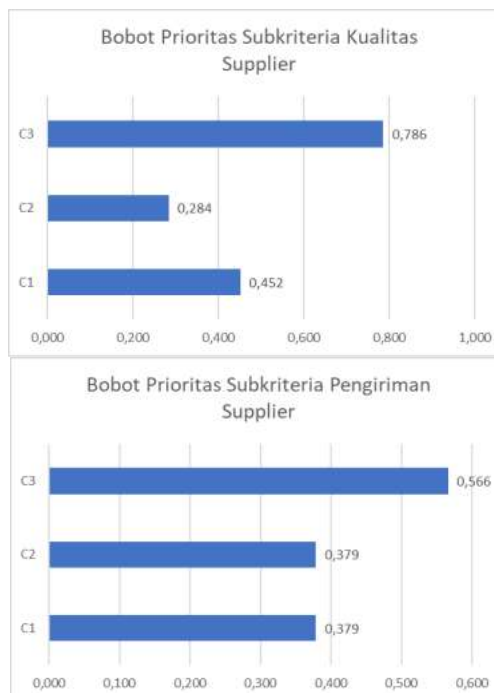
Perhitungan untuk pemasok lainnya dapat dilakukan dengan perhitungan yang seperti diatas. Dari data analisis di atas dapat disimpulkan bahwa pemasok C1 dan C3 mempunyai baseline yang sama baik dari segi kriteria dan subkriteria yang diteliti..

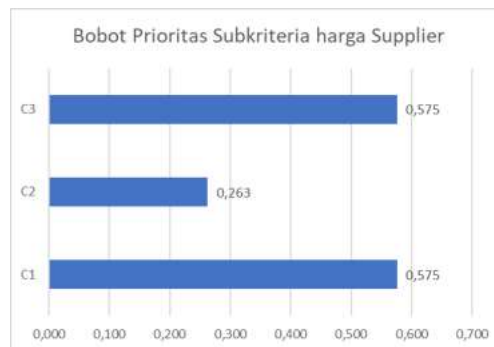
HASIL PEMBAHASAN DAN PENELITIAN

Berdasarkan analisis pada data kriteria, subkriteria kualitas, harga, dan pengiriman didapatkan hasil seperti gambar sebagai berikut:



Gambar 3. Grafik bobot kriteria supplier





Gambar 4. Grafik bobot subkriteria kualitas, pengiriman dan harga

Setelah dilakukan analisa data menggunakan metode fuzzy AHP untuk mengevaluasi kinerja penyedia jasa A, B dan C terhadap CV. X sehingga diperoleh rata-rata dari seluruh hasil analisa. Berikut rangkuman rata-rata masing-masing penyedia jasa pada tabel dibawah ini:

1. Pemasok C merupakan pemasok hilir karena harga pembotolannya lebih tinggi dibandingkan pemasok A dan B. Pemasok C mendapat prioritas CV.X, sedangkan X ingin membeli bahan baku layang-layang.
2. Pemasok A memiliki nilai bobot untuk kedua seri. Apabila supplier C tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku layang-layang karena keadaan tertentu, maka supplier A dapat dipertimbangkan sebagai pengganti bahan baku layang-layang.
3. Supplier B mempunyai nilai terendah pada hasil bobot. Direkomendasikan.

SIMPULAN

Setelah selesai proses entri data dan analisis, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Unsur atau yang menjadi landasan analisis dalam proses penyusunan penilaian supplier di CV. X Bandung adalah kualitas produk, waktu pengiriman produk, dan harga produk. Dan dilengkapi oleh subkriteria harga, subkriteria kualitas, dan subkriteria kuantitas.
2. Dari hasil proses pembobotan menggunakan metode *fuzzy AHP*, Pemasok C memiliki persentase pembobotan terbesar yaitu sebesar 0,626 jika dibandingkan dengan dua pemasok lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa pemasok C memiliki kondisi kerja terbaik sekaligus menyediakan bahan pembuat gelas yang layak untuk perusahaan.
3. Pemasok A memiliki nilai bobot urutan kedua dengan nilai 0,495 dan Pemasok C memiliki bobot pada urutan ketiga sebesar 0,297. Dapat disimpulkan bahwa pemasok A mungkin lebih diutamakan daripada pemasok B untuk menjadi penyedia cadangan atau alternatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Astanti, R. D., Mbolla, S. E., & Ai, T. J. (2020). Raw material supplier selection in a glove manufacturing: Application of AHP and fuzzy AHP. *Decision Science Letters*, 9(3), 291–312. <https://doi.org/10.5267/j.dsl.2020.5.005>
- Bhagya, T.G., (2021). Analisis Faktor Kualitas Produk Yang Menentukan Kepuasan Konsumen (Studi Kasus di MT KPBS Pangalengan). *Ekonomi: Jurnal Ekonomi*. 3 (1). 41-49.
- Bhosale, T., & Umap, H. (2023). Evaluation and Selection of Supplier in A Healthcare Supply Chain using Analytic Hierarchy Process under Fuzzy Stochastic Environment. *Aligarh Journal of Statistics*, 43, 117–138.
- GÜL, N. N. (2022). Managing supplier selection problem with integrated fuzzy AHP and fuzzy VIKOR: A manufacturing company case. *Journal of Advances in Manufacturing Engineering*. <https://doi.org/10.14744/ytu.jame.2022.00001>

- Imran, M., Agha, M. H., Ahmed, W., Sarkar, B., & Ramzan, M. B. (2020). Simultaneous Customers and Supplier's Prioritization: An AHP-Based Fuzzy Inference Decision Support System (AHP-FIDSS). *International Journal of Fuzzy Systems*, 22(8), 2625–2651. <https://doi.org/10.1007/s40815-020-00977-9>
- Kayapinar Kaya, S., & Aycin, E. (2021). An integrated interval type 2 fuzzy AHP and COPRAS-G methodologies for supplier selection in the era of Industry 4.0. *Neural Computing and Applications*, 33(16), 10515–10535. <https://doi.org/10.1007/s00521-021-05809-x>
- Mochamad Miftah Farid, E. S. (2020). Analisis Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) pada PT XYZ. *Faktor Exacta*, 12(4), 244. <https://doi.org/10.30998/faktorexacta.v12i4.5025>
- Mubashir Ali, S., Aqil Burney, S. M., & Yousuf Khan, S. (n.d.). Fuzzy-AHP-TOPSIS: An integrated multi-criteria decision support system for supplier selection in Pakistan's textile industry. In *IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security* (Vol. 20, Issue 4). <https://www.researchgate.net/publication/340862143>
- Noorul Haq, A., & Kannan, G. (2006). Fuzzy analytical hierarchy process for evaluating and selecting a vendor in a supply chain model. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 29(7), 826–835. <https://doi.org/10.1007/s00170-005-2562-8>
- Santosa, S. H., Hidayat, A. P., & Siskandar, R. (2022). Raw material planning for tapioca flour production based on fuzzy logic approach: a case study. *Jurnal Sistem Dan Manajemen Industri*, 6(1), 67–76. <https://doi.org/10.30656/jsmi.v6i1.4594>
- Sihite, A., & Suhendar, E. (n.d.). *Penilaian Supplier Menggunakan Metode Fuzzy AHP dan TOPSIS di PT. HP*.
- Stević, Ž. (2017). EVALUATION OF SUPPLIER SELECTION CRITERIA IN AGRICULTURAL COMPANY USING FUZZY AHP METHOD *Strategic Management and Decision Support Systems in Strategic Management* EVALUATION OF SUPPLIER SELECTION CRITERIA IN AGRICULTURAL COMPANY USING FUZZY AHP METHOD. <https://www.researchgate.net/publication/317175421>
- Więckowski, J., Kizielewicz, B., Shekhovtsov, A., & Salabun, W. (2023). How Do the Criteria Affect Sustainable Supplier Evaluation? - A Case Study Using Multi-Criteria Decision Analysis Methods in a Fuzzy Environment. *Journal of Engineering Management and Systems Engineering*, 2(1), 37–52. <https://doi.org/10.56578/jemse020102>