

Analisis Prioritas Pemilihan *Supplier* Pembelian Bahan Baku Menggunakan Metode TOPSIS Pada UD. XYZ

Tia Octo Yuneta¹, Fadli Nur Aprian², dan Samuel Sinaga³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Industri, Fakultas Rekayasa Industri dan Desain, Institut Teknologi Telkom Purwokerto, Jalan D.I Panjaitan No. 128, Purwokerto, 53147, Indonesia.

Email: 21106038@ittelkom-pwt.ac.id¹, 21106044@ittelkom-pwt.ac.id², 21106066@ittelkom-pwt.ac.id³

Received: Jan 24, 2024 / Revised: April 24, 2024 / Accepted: May 27, 2024

Abstrak

Pemilihan *supplier* dianggap sebagai suatu kegiatan strategis karena *supplier* memiliki peran krusial dalam menyediakan barang-barang vital atau kebutuhan jangka panjang. Keandalan *supplier* dapat tercermin melalui aspek-aspek seperti pengiriman yang efisien, kualitas produk, ketepatan waktu, dan kepuasan pelanggan. Saat ini UD. XYZ mengalami ketidak konsistennya waktu pengiriman dari pemasok, yang tidak sesuai dengan estimasi yang telah ditetapkan. Hal ini berpotensi mempengaruhi penjualan yang ada pada UD. XYZ. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menetapkan prioritas *supplier* kayu glugu di UD, XYZ. Data dikumpulkan melalui studi literatur dan wawancara dengan pemilik UD. XYZ. Empat *supplier* dinilai berdasarkan kriteria kualitas kayu, harga, lama pengiriman, dan ketersediaan, yang ditentukan oleh pemilik. Metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dipakai untuk melakukan analisis data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *supplier* dengan indeks tertinggi di UD. XYZ adalah *Supplier* Bengkulu, dengan nilai indeks sebesar 0,898. Diikuti oleh *Supplier* Tasikmalaya dengan indeks 0,518, *Supplier* Tasikmalaya dengan indeks 0,497, dan *Supplier* Banjar dengan indeks 0,079. Hasil ini memberikan panduan dalam menentukan pilihan *supplier* yang optimal sesuai dengan kriteria yang diberikan.

Kata kunci: Kriteria, Pemilihan *Supplier*, *Supplier* kayu, Nilai Bobot, TOPSIS

Abstract

Supplier selection is considered a strategic activity because suppliers have a crucial role in providing vital goods or long-term needs. Supplier reliability can be reflected through aspects such as efficient delivery, product quality, timeliness and customer satisfaction. Currently UD. XYZ experienced inconsistent delivery times from suppliers, which did not match the predetermined estimates. This has the potential to affect existing sales at UD. XYZ. This research was conducted with the aim of determining the priority of glugu wood suppliers in UD, XYZ. Data was collected through literature studies and interviews with UD owners. XYZ. Four suppliers are assessed based on criteria of wood quality, price, delivery time and availability, which are determined by the owner. The Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) method was used to carry out data analysis. The research results show that the supplier with the highest index at UD. XYZ is a Bengkulu Supplier, with an index value of 0.898. Followed by Tasikmalaya Suppliers with an index of 0.518, Tasikmalaya Suppliers with an index of 0.497, and Banjar Suppliers with an index of 0.079. These results provide guidance in determining the optimal supplier choice according to the given criteria.

Keywords: Criteria, Supplier Selection, Wood Supplier, Weight Value, TOPSIS

1. Pendahuluan

Dalam era globalisasi yang sedang berlangsung, persaingan di dunia bisnis semakin intens, mendorong perusahaan untuk mengadopsi strategi-strategi beragam guna menarik perhatian pelanggan dan meningkatkan mutu produk mereka. Pemilihan *supplier* menjadi hal yang krusial bagi pelaku usaha, karena sangat penting

untuk memastikan bahwa kebutuhan mereka dapat terpenuhi sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Pelaku usaha perlu menyadari betapa krusialnya peran pemilihan *supplier* dalam memastikan produk berkualitas dan memenuhi standar yang diinginkan oleh konsumen. (Mahendra, 2019). *Supplier* merupakan mitra bisnis yang memiliki peran krusial dalam menjamin ketersediaan

^{1*} Tia Octo Yuneta

barang pasokan atau bahan baku yang esensial bagi kelancaran operasional pelaku usaha (Hasiani dkk, 2021). Dalam proses pemenuhan kebutuhan, keberadaan lebih dari satu *supplier* seringkali dapat menimbulkan sejumlah tantangan dalam pemilihan mitra yang akan terus bekerja sama dengan pelaku usaha. Memilih *supplier* yang tepat menjadi suatu keputusan kritis, karena hal ini dapat memengaruhi kelancaran operasional dan kualitas produk yang dihasilkan (Lukmandono dkk, 2019). Pentingnya suatu bisnis untuk berhasil menekankan perlunya menjalani proses evaluasi dan pemilihan *supplier* secara efektif.

Pemilihan *supplier* memegang peran strategis karena pilihan tersebut memiliki dampak signifikan pada jalannya operasional bisnis. *Supplier* bertanggung jawab atas pasokan barang yang merupakan elemen krusial dalam keberlanjutan operasional. Pengiriman yang hemat biaya, barang berkualitas, tepat waktu, dan memenuhi kebutuhan pelanggan adalah semua tanda keandalan *supplier*. Dalam konteks bisnis, pemilihan *supplier* bukan hanya tentang mendapatkan produk dengan biaya terendah, tetapi juga mengelola risiko yang mungkin timbul, menjaga konsistensi kualitas, dan memastikan kepuasan pelanggan (Muhammad dkk, 2020). Oleh karena itu, seleksi *supplier* bukan sekadar langkah administratif, melainkan investasi strategis yang bertujuan untuk mengurangi risiko operasional dan memaksimalkan nilai tambah bagi pembeli dalam jangka panjang (Maulana dkk, 2021)

Pelaku usaha menghadapi tantangan yang signifikan dalam menetapkan pilihan *supplier* yang dapat memberikan performa yang optimal dari berbagai aspek, termasuk kualitas, harga, pengiriman, dan ketersediaan bahan baku. Kejelasan dan kestabilan dalam kualitas kayu menjadi perhatian khusus, karena setiap pengiriman sering kali menampilkan variasi dalam warna, panjang, dan bentuk kayu (Wahyu dan Pulansari, 2024). Kendala ini memberikan dampak tidak hanya pada kehomogenan produk akhir, tetapi juga pada konsistensi selama proses produksi. Selain itu, rencana pengiriman yang tidak selalu sesuai dengan jadwal perjanjian dapat memberikan dampak negatif pada alur kerja pelaku usaha. Keterlambatan pengiriman dapat berdampak pada rantai pasok secara keseluruhan, memicu keluhan dari pelaku usaha yang mengharapkan ketepatan waktu untuk menjaga kelancaran produksi mereka (Hutagalung, 2019).

Menghadapi kompleksitas ini, pelaku usaha perlu meningkatkan sistem pemantauan dan evaluasi terhadap kinerja *supplier*. Kesepakatan yang jelas terkait kualitas kayu dan ketentuan pengiriman yang lebih terperinci dapat membantu menciptakan kestabilan yang diinginkan. Selain itu, komunikasi terbuka antara pelaku usaha dan *supplier* dapat memainkan peran kunci dalam menyelesaikan masalah dan meningkatkan kerjasama untuk mencapai hasil yang lebih baik dalam pemenuhan bahan baku (Amalia dan Ary, 2021)

Dalam menghadapi persaingan yang ketat dan variasi harga kayu yang beragam, UD. XYZ perlu menjalankan pemilihan *supplier* dengan cermat. Beberapa kriteria kunci menjadi penentu dalam menilai dan memilih *supplier* yang paling tepat untuk memenuhi kebutuhan bisnisnya, termasuk kualitas produk, harga yang bersaing, kehandalan dalam pengiriman, pelayanan yang baik, serta ketersediaan pasokan (Prasetyo dan Prasetyaningrum, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Doaly dkk (2019) mengenai seleksi *supplier* di industri fashion menunjukkan bahwa pemilihan *supplier* yang sesuai memiliki signifikansi yang tinggi dalam kemajuan suatu perusahaan. Banyak kriteria yang bisa menjadi pertimbangan dalam pemilihan *supplier* sehingga menjadi hal yang sulit dalam menentukan *supplier* utama. Dalam penelitian ini kriteria yang paling utama adalah kriteria pengiriman. Penelitian ini mengintegrasikan dua metode, yakni metode *Fuzzy AHP* dan *TOPSIS*, guna meningkatkan akurasi dan keandalan dalam pengambilan keputusan multikriteria.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan Pratama, (2020) penerapan metode *TOPSIS* dan *SAW* dalam Sistem Pendukung Keputusan dianggap sebagai metode yang efektif untuk menentukan apa yang harus diprioritaskan dan mana yang harus dipilih oleh *supplier* bahan baku kayu glugu. Metode *TOPSIS* terbukti memberikan kontribusi yang sangat signifikan, mencapai nilai 85,7% pada uji akurasi (UAT) ketika mengevaluasi prioritas bahan baku dan pemilihan *supplier* untuk proses produksi. Integrasi kedua metode ini memberikan dukungan yang kuat dalam pengambilan keputusan, memastikan bahwa pemilihan prioritas dan *supplier* dilakukan dengan lebih akurat dan efisien

UD. XYZ adalah sebuah usaha yang menyediakan material berupa kayu glugu, batu bata dan pasir yang terletak di desa Kaliwadas, Kec. Adiwerna, Kab. Tegal. UD. XYZ memiliki 4 *supplier* kayu glugu yang terdiri dari berbagai wilayah seperti Tasik, Bengkulu, Banjar, dan Ciamis. Keunggulan dan kekurangan yang dimiliki oleh setiap *supplier* menambah kompleksitas dalam pemilihan yang optimal, sehingga menjadi suatu tantangan dalam meningkatkan kinerja pelaku usaha.

Saat ini UD. XYZ melakukan pembagian jatah pesanan dilakukan secara random dan ada trik khusus dalam menentukan *supplier*. Sehingga muncul tantangan yang dihadapi adalah tidak konsistennya waktu pengiriman dari pemasok, yang tidak sesuai dengan estimasi yang telah ditetapkan. Hal ini berpotensi memengaruhi penjualan yang ada di UD. XYZ.

Penelitian ini dapat memperluas analisis aspek waktu dalam pemilihan *supplier* untuk menangani masalah ketidaksesuaian waktu pengiriman. Analisis ini dapat mencakup evaluasi kebijakan stok internal, proses produksi internal, dan kondisi pasar dan lingkungan yang mempengaruhi rantai pasokan secara keseluruhan.

Penelitian dapat menyarankan cara yang lebih baik untuk mengatasi keterlambatan pengiriman. Strategi-strategi ini dapat mencakup negosiasi persyaratan pengiriman yang lebih ketat dengan pemasok, pengembangan sistem peringatan dini untuk mengidentifikasi kemungkinan keterlambatan, atau bahkan diversifikasi rantai pasokan untuk mengurangi risiko bergantung pada satu pemasok. Adapun data keterlambatan pengiriman dari *supplier* ada pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Keterlambatan *Supplier*

Alternatif	Data Keterlambatan			
	Sep	Okt	Nov	Des
Ciamis	3 Hari	2 Hari	Tidak ada	4 Hari
Tasikmalaya	2 Hari	4 hari	4 hari	5 Hari
Bengkulu	5 Hari	Tidak ada	4 hari	6 Hari
Banjar	Tidak ada	3 Hari	3 Hari	5 Hari

Berdasarkan Tabel 1 bahwa dari empat alternatif yang bekerja sama dengan UD. XYZ masing – masing mengalami tingkat keterlambatan bervariasi. Keterlambatan ini dapat berpotensi menciptakan kekosongan barang yang sangat vital bagi UD. XYZ. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian tentang pemilihan alternatif bahan baku kayu glugu untuk UD.XYZ dengan mempertimbangkan kriteria – kriteria harga, kualitas, pengiriman, dan ketersediaan bahan. Melalui penelitian ini UD.XYZ dapat menentukan alternatif pemasok untuk demi memperlancar operasional usaha. Penelitian ini menggunakan metode TOPSIS, sebuah teknik pengambilan keputusan multikriteria, karena metode ini dianggap efektif dalam menyusun ranking terhadap sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Penggunaan metode ini diharapkan dapat memberikan dasar yang kokoh untuk memilih supplier secara optimal, mengingat peran krusial supplier dalam menentukan keberhasilan rantai pasok dan mutu akhir produk perusahaan (Yusnaeni dkk, 2019).

2. Metode Penelitian

Data dalam penelitian ini diperoleh peneliti melalui penerapan teknik pengumpulan data, sebagai berikut:

2.1 Teknik Pengumpulan data

Adapun langkah yang diambil dalam penelitian ini untuk mengumpulkan data antara lain:

1. Studi Literatur

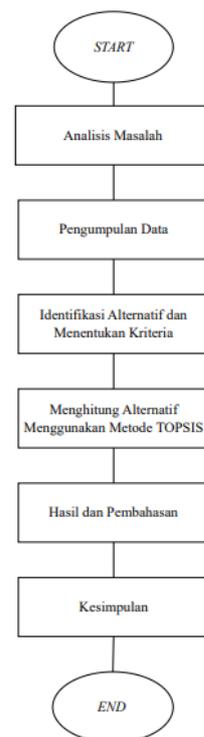
Studi literatur penelitian ini dilakukan dengan menyelidiki serta menelaah berbagai sumber informasi yang relevan, termasuk buku, artikel, dan jurnal, yang menjadi dasar untuk penelitian ini. Lingkup literatur ini mencakup informasi mengenai kriteria-kriteria yang diperhitungkan dalam menetapkan prioritas pemilihan *supplier* bahan baku, serta penerapan Metode TOPSIS (*Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal*

Solution) digunakan untuk perhitungan dan mendukung pengambilan keputusan terkait *supplier*. Melalui eksplorasi literatur ini, diharapkan didapatkan pemahaman lebih mendalam tentang kerangka konseptual, teori, dan praktik terkait penelitian ini. Pengetahuan ini juga diharapkan dapat diterapkan ke dalam proses analisis dan interpretasi hasil penelitian.

2. Wawancara

Wawancara dalam penelitian ini dilaksanakan dengan pendekatan terstruktur, di mana pertanyaan telah disiapkan dengan topik yang khusus sebelumnya. Penelitian ini memerlukan wawancara dengan narasumber, yaitu Bapak Edi selaku pemilik UD. XYZ, untuk membahas secara mendalam tentang kriteria yang digunakan dalam menentukan prioritas pemilihan *supplier* kayu glugu. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan pemahaman yang lebih jelas mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan pemilihan *supplier*, serta tantangan dan pertimbangan yang dihadapi oleh UD. XYZ dalam proses tersebut. Melalui wawancara ini, diharapkan dapat diperoleh informasi yang komprehensif untuk mendukung analisis dan rekomendasi dalam penelitian ini.

2.2 Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian

Alur penelitian Gambar 1 menjelaskan proses eksplorasi dan analisis metode TOPSIS dalam konteks sistem pendukung keputusan untuk pemilihan *supplier* kayu glugu dalam studi kasus UD. XYZ.

2.3 Analisis Masalah

Penelitian ini dimulai dengan mengidentifikasi permasalahan utama yang menjadi pusat perhatian penelitian, yang timbul dari situasi UD. XYZ. Hasil

wawancara dengan pihak terkait, seperti manajemen perusahaan, mengungkapkan bahwa proses operasional di UD. XYZ masih dilakukan secara manual, dengan salah satu kendala utama terkait pemilihan *supplier* kayu glugu. Kesimpulan ini mengindikasikan bahwa diperlukan solusi yang efektif untuk meningkatkan efisiensi dalam pemilihan *supplier*.

2.4 Pengumpulan Data

Penelitian ini mengumpulkan data melalui wawancara dengan pemilik UD. XYZ yang digunakan sebagai acuan penelitian dan ulasan literatur yang relevan dengan topik penelitian. Dari hasil wawancara ditemukan hal sebagai berikut:

1. Kendala yang dihadapi UD. XYZ adalah pemilihan *supplier* kayu glugu.
2. Pembelian dilakukan langsung oleh pemilik UD. XYZ.
3. Pembelian dilakukan ketika stok kayu menipis dan ketika adanya pesanan.
4. UD. XYZ bekerja sama dengan empat *supplier*.
5. Pemilik menghubungi setiap *supplier* untuk menanyakan informasi.
6. Terdapat 4 *supplier* yaitu, Ciamis, Tasikmalaya, Bengkulu, dan Banjar.
7. Tolak ukur untuk mempertimbangkan pembelian *supplier* adalah kualitas kayu, harga kayu, lama pengiriman dan ketersediaan kayu.

2.5 Identifikasi Alternatif dan Menentukan Kriteria

Data alternatif pada penelitian ini didapat dari 4 data *supplier* UD. XYZ.

Tabel 2 Data *supplier*

Alternatif	Kualitas Kayu	Harga	Pengiriman	Ketersediaan
Ciamis	85%	30000/m	14 hari	1500 m
Tasikmalaya	80%	31000/m	21 hari	1350 m
Bengkulu	90%	29000/m	30 hari	1600 m
Banjar	70%	30500/m	10 hari	1200 m

Kriteria dalam proses penentuan *supplier* pembelian bahan baku didapatkan dari pemilik UD. XYZ, kriteria yang mempengaruhi proses penentuan *supplier* pembelian kayu glugu yaitu, kualitas kayu (C1), Harga (C2), lama pengiriman (C3) dan Ketersediaan (C4). Pemberian nilai bobot (*weight*) untuk masing-masing kriteria didapatkan dari hasil wawancara secara langsung dengan pemilik yang bertanggung jawab secara langsung terhadap proses pembelian kayu glugu di UD. XYZ.

2.6 Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)

Prinsip utama metode pengambilan keputusan multikriteria TOPSIS adalah bahwa alternatif yang optimal harus berada pada jarak terdekat dari solusi ideal positif dan terjauh dari solusi ideal negatif dari perspektif geometris. Untuk mengetahui seberapa dekat suatu alternatif dengan solusi optimal, matriks jarak geometris digunakan (Sumanto dan Sumarna, 2019).

Solusi ideal positif adalah nilai total terbaik yang dapat dicapai untuk setiap atribut. Solusi ideal negatif adalah nilai terburuk yang dapat dicapai untuk setiap atribut. TOPSIS mengukur kedekatan relatif terhadap solusi ideal positif setelah mempertimbangkan kedua aspek ini, yaitu jarak terhadap solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Hasil perbandingan jarak relatif ini memungkinkan penentuan prioritas alternatif berdasarkan tingkat kedekatan relatif (Faizin dkk, 2021).

Metode TOPSIS telah menjadi pilihan umum dalam mengatasi pengambilan keputusan karena konsepnya yang sederhana, kemudahan pemahamannya, efisiensi komputasinya, dan kapabilitasnya dalam mengukur kinerja relatif dari alternatif keputusan (Nuraini dkk, 2022). Proses dalam metode TOPSIS melibatkan serangkaian langkah yang mencakup beberapa tahap. Adapun tahapan dari TOPSIS antara lain (Maesyaroh, 2020) :

1. Menentukan matriks keputusan yang ternormalisasi

$$r_{ai} = \frac{x_{ai}}{\sqrt{\sum_{a=1}^n x_{ai}^2}} \quad (1)$$

Keterangan:

r = nilai normalisasi

x = matriks keputusan yang akan dinormalisasi

i = kriteria

a = alternatif

Normalisasi dilakukan untuk mempermudah saat pengukuran dan dibandingkan dengan kriteria yang lain.

2. Matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

$$v_{ai} = w_i \times r_{ai} \quad (2)$$

Keterangan:

r = nilai normalisasi

v = matriks keputusan yang ternormalisasi terbobot

w_i = bobot pada kriteria ke-i

i = kriteria

a = alternatif

3. Matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Proses ini melibatkan penentuan nilai maksimal dan minimal dari matriks terbobot yang telah dinormalisasi. Hal ini diperlukan untuk membandingkan setiap metrik keputusan dengan solusi ideal positif dan negatif. Penting juga dicatat bahwa proses ini sangat tergantung pada karakteristik dari setiap atribut kriteria. Adapun persamaan yang digunakan antara lain:

$$A^+ = (v_1^+, \dots, v_m^+) = \max_a(v_{ai}) \quad (3)$$

$$A^- = (v_1^-, \dots, v_m^-) = \min_a(v_{ai}) \quad (4)$$

Keterangan:

A^+ = solusi ideal positif terhadap kriteria ke-i

A^- = solusi ideal negatif terhadap kriteria ke-i

v_1^+ = solusi ideal positif berdasarkan kriteria ke-i

v_1^- = solusi ideal negatif berdasarkan kriteria ke-i

4. Jarak antara nilai setiap alternatif dengan matriks solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

Penilaian terhadap solusi terbaik tidak hanya didasarkan pada yang terbaik atau paling dekat,

tetapi juga melibatkan evaluasi terhadap yang terburuk atau paling jauh. Persamaan yang digunakan antara lain:

$$d_a^+ = \sqrt{\sum_i (v_i^+ - v_{ai})^2} \quad (5)$$

$$d_a^- = \sqrt{\sum_i (v_i^- - v_{ai})^2} \quad (6)$$

Keterangan:

d_a^+ = jarak setiap alternatif dari solusi ideal positif

d_a^- = jarak setiap alternatif dari solusi ideal negatif

i = kriteria

a = alternatif

- Menentukan nilai *reference* untuk setiap alternatif (Ca)

Nilai Ca dapat diperoleh dengan membagi nilai jarak alternatif solusi ideal negatif dengan nilai jarak alternatif total solusi ideal positif dan negatif, sebagaimana dinyatakan dalam persamaan berikut:

$$C_a = \frac{d_a^-}{d_a^+ + d_a^-} \quad (7)$$

Keterangan:

C_a = kedekatan tiap alternatif terhadap solusi ideal

d_a^- = jarak alternatif dengan solusi ideal negatif

d_a^+ = jarak alternatif dengan solusi ideal positif

- Merangking alternatif untuk mendapatkan prioritas pada setiap alternatif.

3. Hasil dan Pembahasan

Metode TOPSIS melakukan perhitungan kritis dengan menentukan rentang nilai untuk setiap kriteria berdasarkan bobot yang didapat dari wawancara. Bobot tersebut menjadi parameter utama dalam menentukan kriteria prioritas yang dijadikan acuan oleh UD. XYZ dalam proses pemilihan *supplier*. Hasil wawancara tersebut tidak hanya sekedar menentukan bobot kriteria, tetapi juga memberikan landasan yang kuat untuk mengukur signifikansi relatif dari setiap kriteria dalam konteks keputusan pemilihan *supplier*. Dengan demikian, perhitungan menggunakan metode TOPSIS tidak hanya mengandalkan bobot, tetapi juga mengaitkannya dengan hasil wawancara, menciptakan kerangka kerja yang komprehensif dan kontekstual untuk pengambilan keputusan yang berbasis data. Adapun bobot dari masing-masing kriteria tertera pada Tabel 3, sedangkan matriks keputusan dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 3 Bobot Kriteria

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot
C1	Kualitas Kayu	0,4
C2	Harga	0,25
C3	Pengiriman	0,1
C4	Persediaan	0,15

Tabel 4 Matriks Keputusan

Alternatif	C1	C2	C3	C4
Ciamis	0.85	30000	14	1500
Tasikmalaya	0.8	31000	21	1350
Bengkulu	0.9	29000	30	1600
Banjar	0.7	30500	10	1200

Langkah awal dalam TOPSIS yaitu menghitung matriks ternormalisasi. Matriks ternormalisasi memainkan peran penting dalam proses selanjutnya untuk menentukan preferensi dari setiap alternatif. Proses normalisasi dilakukan dengan menggunakan persamaan 1, yang mencerminkan upaya untuk mengonversi setiap nilai dalam matriks keputusan ke dalam skala yang seragam, yang memungkinkan perbandingan yang lebih objektif. Proses normalisasi menjadi dasar untuk proses lanjutan, termasuk menghitung matriks solusi ideal positif dan negatif, dan juga jarak *Euclidean* antara kedua opsi solusi ideal. Matriks keputusan ternormalisasi membuat kerangka kerja yang seimbang untuk evaluasi dan perbandingan, yang memungkinkan penentuan prioritas yang lebih akurat dalam pemilihan *supplier* atau pengambilan keputusan lainnya berdasarkan preferensi yang telah ditetapkan. Matriks normalisasi dapat dilihat pada Tabel 5 matriks keputusan ternormalisasi.

Tabel 5 Matriks keputusan ternormalisasi

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Ciamis	0.521	0.498	0.346	0.528
2	Tasikmalaya	0.490	0.514	0.519	0.475
3	Bengkulu	0.552	0.481	0.741	0.563
4	Banjar	0.429	0.506	0.247	0.422

Perhitungan matriks terbobot yang telah dinormalisasi merupakan langkah kedua dari proses ini. Tahap ini memiliki signifikansi penting dalam menggambarkan preferensi relatif serta tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Matriks tersebut menghasilkan nilai bobot yang diberikan untuk setiap kriteria, mencerminkan sejauh mana pengaruh setiap komponen terhadap hasil akhir. Dengan menggunakan persamaan 2, perhitungan bobot dilakukan, memungkinkan penentuan nilai bobot yang lebih akurat dan kontekstual. Matriks ternormalisasi terbobot ini memberikan suatu kerangka kerja yang lebih rinci dan terperinci, yang mendukung penentuan prioritas yang lebih tepat berdasarkan preferensi yang telah diakui sebelumnya. Dengan demikian, tahap ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih informatif dan terarah, menggabungkan informasi bobot dan preferensi kriteria untuk menghasilkan keputusan yang lebih akurat dan relevan dalam konteks keseluruhan pengambilan keputusan. Hasil perhitungan bobot dapat di lihat pada Tabel 6 matriks normalisasi terbobot.

Tabel 6 Matriks ternormalisasi terbobot

No	Alternatif	C1	C2	C3	C4
1	Ciamis	0.21	0.12	0.03	0.08
2	Tasikmalaya	0.20	0.13	0.05	0.07
3	Bengkulu	0.22	0.12	0.07	0.08
4	Banjar	0.17	0.13	0.02	0.06

Langkah ketiga dalam proses ini adalah menemukan solusi ideal positif dan negatif. Langkah ini dilakukan

dengan menggunakan persamaan 3 untuk solusi ideal positif dan persamaan 4 untuk solusi ideal negatif. Dalam hal ini, harga dan pengiriman berada di titik minimasi karena semakin murah dan cepat maka akan semakin baik. Sedangkan Kualitas dan persediaan di titik maksimasi karena semakin banyak persediaan dengan kualitas kayu yang bagus maka akan memberikan laba yang lebih banyak untuk UMKM UD. XYZ. Melalui perhitungan ini, diperoleh skor preferensi relatif yang menjadi dasar untuk menentukan urutan preferensi dan memprioritaskan alternatif dalam proses pengambilan keputusan. Tabel 7 menunjukkan hasil perhitungan positif dan negatif dari solusi ideal. Ini memberikan pemahaman yang jelas tentang perbandingan nilai kriteria dan kontribusi relatif dari masing-masing opsi. Hasil ini memainkan peran kunci dalam membentuk landasan untuk mengambil keputusan yang informasional dan kontekstual.

Tabel 7 Solusi ideal positif dan solusi ideal negatif

A^+	A^-
0.22	0.17
0.13	0.12
0.07	0.02
0.08	0.06

Penggunaan persamaan 5 dan 6 dilakukan untuk mengestimasi jarak antara solusi ideal positif dan negatif, yang merupakan tahap keempat dari prosedur ini. Perhitungan ini memberikan informasi yang signifikan mengenai sejauh mana setiap alternatif berada dari kedua solusi ideal. Dalam hal ini, C2 dan C3 merupakan kriteria yang harus diminimalkan, yang berarti nilai terendah dipilih sebagai solusi ideal positif, sedangkan nilai tertinggi dipilih sebagai solusi ideal negatif. Sebaliknya, untuk kriteria yang harus dimaksimalkan, nilai tertinggi dipilih sebagai solusi ideal positif dan nilai terendah sebagai solusi ideal negatif. Hal ini memastikan bahwa setiap kriteria dievaluasi secara tepat sesuai dengan sifat minimisasi atau maksimisasi.

Nilai jarak ini memberikan gambaran jelas tentang seberapa dekat atau seberapa jauh setiap alternatif dari solusi ideal, memungkinkan untuk menilai sejauh mana alternatif tersebut memenuhi kriteria yang diinginkan. Perhitungan jarak dilakukan pada setiap opsi, dan hasilnya menunjukkan seberapa jauh setiap opsi dari solusi ideal positif atau negatif. Ini membantu dalam membuat peringkat relatif dan memahami seberapa baik masing-masing opsi sesuai dengan preferensi dan kriteria yang telah ditetapkan. Dengan demikian, langkah ini menyediakan wawasan krusial yang mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih terinformasi dan akurat hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 8 jarak solusi ideal.

Tabel 8 Jarak solusi ideal

Alternatif	d_a^+	d_a^-
Ciamis	0.042	0.041
Tasikmalaya	0.036	0.038
Bengkulu	0.008	0.073
Banjar	0.073	0.006

Selanjutnya, Perhitungan nilai referensi untuk setiap alternatif menggunakan persamaan 7 adalah tahap akhir dari metode TOPSIS. Perhitungan ini memberikan nilai persensi yang menjadi dasar untuk menentukan urutan preferensi atau peringkat dari masing-masing alternatif. Alternatif dengan nilai reference yang lebih tinggi dianggap lebih optimal dalam konteks kriteria yang telah ditetapkan. Tabel 8 menampilkan hasil perhitungan nilai reference, yang menjadi sumber informasi kritis untuk pengambilan keputusan. Nilai reference ini memainkan peran penting dalam membantu menentukan alternatif yang paling sesuai atau diinginkan dalam kerangka pemilihan *supplier* kayu glugu pada studi kasus UD. XYZ. Hasil dari perhitungan nilai *reference* ditunjukkan pada Tabel 9, hal ini memberikan gambaran yang komprehensif dan kontekstual terkait dengan kualitas relatif dari setiap alternatif. Dengan mempertimbangkan kriteria yang telah ditetapkan, UD. XYZ dapat dengan lebih percaya diri dan akurat menentukan pilihan terbaik yang memenuhi kebutuhan dan preferensi mereka. Oleh karena itu, tabel tersebut tidak hanya menyajikan angka-angka, tetapi juga membawa implikasi strategis yang signifikan untuk mendukung proses pengambilan keputusan yang efektif dan terinformasi.

Tabel 9 Perhitungan nilai *reference*

No	Alternatif	Nilai <i>Reference</i> (Ca)
1	Ciamis	0.497
2	Tasikmalaya	0.518
3	Bengkulu	0.898
4	Banjar	0.079

Dari perhitungan nilai *reference* diatas maka dapat diperoleh pengurutan rangking yang tertera pada Tabel 10.

Tabel 10 *Ranking* nilai *reference*

Alternatif	Nilai <i>Reference</i> (Ca)	Rangking
Bengkulu	0,898	1
Tasikmalaya	0,518	2
Ciamis	0,497	3
Banjar	0,079	4

Berdasarkan hasil normalisasi distributif menggunakan metode TOPSIS, kesimpulan dapat diambil bahwa *Supplier* Bengkulu meraih indeks tertinggi pada UD. XYZ, dengan nilai indeks sebesar 0,898. Disusul oleh *Supplier* Tasikmalaya dengan indeks 0,518, *Supplier* Ciamis dengan indeks 0,497, dan *Supplier* Banjar dengan indeks 0,079. Kemenangan

Supplier Bengkulu dalam peringkat ini dapat diterangkan oleh kenyataan bahwa nilai kriteria pemilihan *supplier* kayu dari *Supplier* Bengkulu memiliki bobot tertinggi dibandingkan dengan *supplier* lainnya. Dengan kata lain, kontribusi yang signifikan dari *Supplier* Bengkulu terhadap kriteria yang diutamakan membuatnya menjadi pilihan yang optimal. Penilaian ini mencerminkan keseimbangan antara bobot dan kinerja relatif setiap *supplier*, memberikan informasi berharga bagi UD. XYZ dalam menentukan mitra bisnis yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Selain itu, perbandingan antara indeks *supplier* menciptakan hierarki yang memberikan gambaran lebih rinci tentang sejauh mana setiap pilihan memenuhi ekspektasi dan kebutuhan yang ditetapkan oleh UD. XYZ. Oleh karena itu, hasil ini menjadi landasan yang kuat untuk keputusan akhir dalam pemilihan *supplier* kayu glugu, memungkinkan UD. XYZ untuk mengoptimalkan keputusan mereka karena sebelumnya di UD.XYZ ini belum pernah dilakukan penelitian tentang pemilihan *supplier* kayu glugu untuk mendukung kemajuan usaha ini. Adapun penelitian lain tentang pemilihan kayu yaitu penelitian yang dilakukan Utami dkk (2022) penelitian yang dilakukan di UD.Rahman dengan kriteria – kriteria kualitas, harga, pelayanan dan pengantaran.

3. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang penentuan *supplier* kayu glugu di UD. XYZ menggunakan metode TOPSIS, kriteria yang dipertimbangkan dalam pemilihan *supplier* terdiri dari empat kriteria dengan bobot kualitas kayu (0,4), harga (0,25), lama pengiriman (0,1) dan ketersediaan (0,15). Pemilihan *supplier* kayu glugu pada UD. XYZ menegaskan bahwa kriteria kualitas kayu menjadi pertimbangan utama. Hasil analisis menunjukkan bahwa *supplier* Bengkulu memiliki potensi tertinggi dalam memenuhi kebutuhan kayu glugu perusahaan ini, diperlihatkan dengan perolehan nilai tertinggi pada bobot jarak terhadap solusi ideal sebesar 0,898. Nilai ini mengindikasikan bahwa *supplier* Bengkulu merupakan pilihan optimal yang memenuhi kriteria yang dibutuhkan oleh UD. XYZ dalam hal kualitas kayu, seiring dengan penekanan pada kriteria tersebut dalam proses pemilihan *supplier*.

Peneliti menyadari bahwa penelitian yang dilakukan masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, direkomendasikan untuk menguji validitas lebih lanjut dengan mengintegrasikan metode TOPSIS bersama metode lain, seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP) atau *Analytical Network Process* (ANP). Pendekatan ini dapat memperkuat validitas hasil serta memberikan perspektif yang lebih holistik dalam pengambilan keputusan. Selain itu, pengembangan penelitian dengan metode lain juga dapat menjadi alternatif untuk mendapatkan keputusan yang lebih komprehensif, terutama jika melibatkan lebih banyak alternatif atau kriteria yang perlu dipertimbangkan. Integrasi metode-

metode ini dapat meningkatkan kehandalan dan kevalidan analisis dalam konteks pemilihan *supplier*.

4. Ucapan Terima Kasih

Rasa syukur kepada Allah SWT. yang telah memberikan rahmat dan petunjuk-Nya sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Terimakasih kepada Ibu Isnaini Nurisulawati, S. T., M. Sc., sebagai dosen pengampu mata kuliah Teknik Pengambilan Keputusan, atas ilmu dan bimbingannya yang telah diberikan selama pelaksanaan penelitian. Terimakasih juga kepada UD. XYZ yang telah berkontribusi sebagai objek penelitian ini, dan juga kepada rekan-rekan sejawat yang dengan gigih bekerja keras dalam penyusunan karya tulis ini. Semoga hasil dari penelitian ini dapat memberikan kontribusi positif pada pengembangan ilmu pengetahuan dan praktik di bidang pengambilan keputusan, terutama dalam konteks pemilihan *supplier*.

5. Daftar Pustaka

- Amalia, M. N., & Ary, M. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Dengan Menggunakan SMART Pada CV. Hamuas Mandiri. *Jurnal Sains Dan Informatika*, 7(2), 127–134. <https://doi.org/10.34128/jsi.v7i2.322>
- Doaly, C. O., Moengin, P., & Chandiawan, G. (2019). Pemilihan Multi-Kriteria Pemasok Department Store Menggunakan Metode Fuzzy Ahp Dan Topsis. *Jurnal Ilmiah Teknik Industri*, 7(1), 70–78. <https://doi.org/10.24912/jitiuntar.v7i1.5037>
- Faizin, M., Jamaludin, A., & Prihandani, K. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Furniture Pada Cv. Indomeuble Menggunakan Metode Topsis Decision Support System Selection of Furniture Supplier in Cv. Indomeuble Using Topsis Method. *Journal of Information Technology and Computer Science (INTECOMS)*, 4(2), 2021. www.dataindustri.com,
- Hasiani, F. M. U., Haryanti, T., Rinawati, R., & Kurniawati, L. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process. *Sistemasi*, 10(1), 139. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v10i1.1125>
- Hutagalung, J. (2019). Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting). *J-SAKTI (Jurnal Sains Komputer Dan Informatika)*, 3(2), 356. <https://doi.org/10.30645/j-sakti.v3i2.154>
- Lukmandono, L., Basuki, M., Hidayat, M. J., & Setyawan, V. (2019). Pemilihan Supplier Industri Manufaktur Dengan Pendekatan AHP dan TOPSIS. *Opsi*, 12(2), 83. <https://doi.org/10.31315/opsi.v12i2.3146>
- Maesyaroh, S. (2020). Analisis Perbandingan Metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Asisten Laboratorium di FKOM UNIKU. *Nuansa Informatika*, 14(2), 17. <https://doi.org/10.25134/nuansa.v14i2.2913>
- Maulana, W. A., Nugroho, A., & Adriyanto, T. (2021).

- Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Toko Bangunan Ragil. *Seminar Nasional Inovasi Teknologi UN PGRI Kediri, 24 Juli 2021*, 154–159.
- Muhammad, J., Rahmasari, D., Vicky, J., Maulidiyah, W. A., Sutopo, W., & Yuniaristanto, Y. (2020). Pemilihan Supplier Biji Plastik dengan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya*, 6(2), 99–106. <https://doi.org/10.30656/intech.v6i2.2418>
- Nuraini, R., Daniarti, Y., Irwansyah, I. P., Sinlae, A. A. J., & Setiawansyah, S. (2022). Fuzzy Multiple Attribute Decision Making Menggunakan TOPSIS Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wireless Router. *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 9(2), 411. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v9i2.4065>
- Prasetyo, H. A., & Prasetyaningrum, P. T. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku Furniture Terbaik Menggunakan Metode Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis (Moor). *Technologia : Jurnal Ilmiah*, 14(2), 100. <https://doi.org/10.31602/tji.v14i2.7838>
- Reild Meideant Pratama. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Prioritas dan Supplier Bahan Baku Menggunakan Metode Topsis dan SAW. *11*(September), 209–232. https://dspace.uui.ac.id/handle/123456789/30641%0Ahttps://dspace.uui.ac.id/bitstream/handle/123456789/30641/14523128_Reild_Meideant_Pratama.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Sumanto, S., & Sumarna, S. (2019). Alternatif Pemilihan Supplier Barang IT VSAT Terbaik dengan Metode Technique For Order Preference By Similarity To an Ideal Solution (TOPSIS). *J I M P - Jurnal Informatika Merdeka Pasuruan*, 4(1), 31–36. <https://doi.org/10.37438/jimp.v4i1.196>
- Utami, S. F., Hermanto, K., Adiasa, I., & Indryani, T. (2022). Analisis Pemilihan Supplier Kayu Pada Produk Furniture Menggunakan Metode Promethee. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 4(1), 170–178. <https://doi.org/10.47065/josyc.v4i1.2569>
- Wahyu, I. P., & Pulansari, F. (2024). Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku Tas Gitar dengan Metode Fuzzy Analytical Hierarchy Process (FAHP) di PT. True Indonesia. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 8(1), 126. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v8i1.1278>
- Yusnaeni, W., Ningsih, R., & Misriati, T. (2019). Pemilihan Suplier Bahan Baku Dengan Metode Technique for Order Performance by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS). *Seminar Nasional Sains Dan Teknologi, November*, 1–7.