

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Analisis Pemilihan Supplier Prioritas Bahan Baku Kain menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

Muhammad Rafi Farras Ayyasy, Tuwanku Aria Auliandri, Dunga Dwi Barinta, Yetty Dwi Lestari, Nurul Khaira,
Elsa Yustika Putri & Zainul Musthofa

Universitas Airlangga, Surabaya

Email: aria@feb.unair.ac.id

Abstract

Supplier selection is an essential indicator in improving supply chain performance and operations management. However, in the context of small businesses, supplier selection is still not considered a key business process, as evidenced by CV XYZ, which does not yet have a systematic method for selecting fabric raw material suppliers. This study aims to determine the priority criteria and ranking of the best suppliers using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method. Six criteria were evaluated: Price, Quality, Variety, Distance, Warranty, and Payment Flexibility. Data were obtained from interviews and questionnaires with two business owners and one production staff member. The analysis results show that the Quality Criteria is the most dominant (weight 0.469), followed by Price (0.187), Warranty (0.133), Payment Flexibility (0.089), Variety (0.081), and Distance (0.042). Supplier Knitto was selected as the best supplier with a final score of 0.393. This study provides systematic guidance for CV XYZ in making supplier selection decisions.

Keywords analytical hierarchy process (AHP), supplier selection, raw fabric material, convection.

1. Pendahuluan

Sektor yang menjadi penopang pertumbuhan ekonomi nasional salah satunya adalah industri pengolahan. Industri pengolahan berkontribusi pada PDB bertumbuh menjadi 19,28% pada periode Januari - Maret 2024 dibandingkan pada tahun 2023 pada periode Januari - Maret 2023 sebesar 18,57% secara YoY. Menurut Badan pusat statistik, terdapat beberapa sub sektor yang termasuk pada klasifikasi industri pengolahan seperti industri makanan dan minuman, pengolahan tembakau, industri tekstil, industri pakaian jadi, Industri kulit dan barang dari kulit dan alas kaki, dan lain-lain. Diantaranya Industri tekstil dan pakaian jadi yang memberikan kontribusi terhadap pertumbuhan sebesar 2,64 persen (yoy) pada periode tersebut yang didukung oleh demand dari luar negeri atau domestik yang masih kuat. Permintaan luar negeri pada periode Januari - Maret 2024 meningkat untuk produk pakaian jadi sebesar 3,08% yoy. Dalam periode 2021-2023, menurut data Badan pusat statistik 2024 jumlah UMKM di industri pakaian jadi mengalami peningkatan yang cukup signifikan sebesar 61,695 pada tahun 2022 dan 28,411 pada tahun 2023.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding

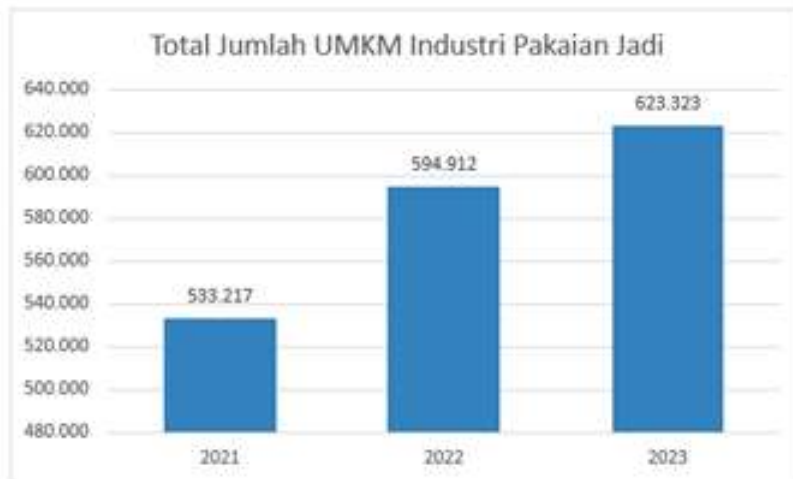


e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Gambar 1. Jumlah UMKM Industri Pakaian Jadi Di Indonesia



Sumber: BPS (2024)

Menurut laporan dari kementerian perindustrian (2021), industri pakaian jadi dihadapkan dengan tantangan dari produk impor dari negara vietnam dan bangladesh yang semakin efisien dalam produksinya. Ditambah dengan adanya impor pakaian bekas yang masuk ke negara Indonesia bisa merugikan karena harganya yang relatif rendah. Estimasi nilai kerugian yang diakibatkan mencapai Rp. 11,83 Triliun per tahun (Muiz et al., 2023). Tren fast fashion yang mengutamakan harga yang rendah dan siklus produksi yang cepat untuk menyajikan model pakaian terbaru juga memberikan tantangan bagi pelaku usaha pakaian jadi. Ini menunjukkan bahwa persaingan dalam industri pakaian jadi semakin ketat, di mana semakin kompetitif suatu industri, semakin tinggi risiko kebangkrutan dibandingkan industri dengan tingkat persaingan lebih rendah (Rahmayanti et al., 2023). Dalam menghadapi tantangan ini, perusahaan perlu memprioritaskan inovasi dan peningkatan kualitas produk untuk mencapai pertumbuhan berkelanjutan di tengah kondisi pasar yang sulit (Mayasari et al., 2023).

Selain itu, di industri dengan persaingan tinggi, aspek kualitas produk harus menjadi perhatian utama (Emir & Sulistyowati, 2024), disertai penerapan Supply chain management yang efektif guna memaksimalkan profitabilitas (Jain et al., 2016). Supply chain management didefinisikan sebagai proses aliran produk dari bahan mentah hingga proses diubah menjadi produk baru yang akan didistribusikan ke konsumen. Supply chain management juga berperan sebagai proses pengorganisasian pemasok, produsen, gudang, dan distributor untuk meminimalkan biaya secara keseluruhan (Sinaga et al., 2021; Xiong Dong, & Wang, 2020). Praktek Supply chain management dalam bisnis menjadi faktor penting dalam meningkatkan competitive advantage untuk bersaing. Supply chain management yang efisien seperti kemampuan memenuhi permintaan pelanggan dengan biaya yang rendah (Sinaga et al., 2021) dan integrasi sumber daya sepanjang rantai pasok (Richey, 2022), terbukti meningkatkan kinerja bisnis melalui produk dan layanan yang berkualitas. (Gong, 2023).

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Salah satu faktor yang menjadi krusial dalam praktek Supply chain management adalah pemilihan supplier yang bisa berpengaruh pada kualitas bahan baku dan kualitas produk yang dibuat (LEBLEBİCIOGLU & Keskin, 2021). Pemilihan supplier merupakan aktivitas yang bertujuan untuk menentukan pemasok potensial guna menjalin kontrak dan kerjasama dengan supplier terbaik dengan mempertimbangkan serangkaian kriteria tertentu untuk memasok produk atau layanan berkualitas tinggi. Dalam praktiknya, pemilihan pemasok tidak hanya bergantung pada kriteria biaya tetapi juga mencakup berbagai kriteria lain seperti kualitas, keandalan, dan ketepatan waktu pengiriman (Anna, 2018; Sivakumar, 2023). Penentuan dan pertimbangan kriteria tersebut disesuaikan dengan strategi, kebutuhan, serta prioritas perusahaan dalam memilih supplier yang tepat (Jain et al., 2016). Dengan demikian, proses ini melibatkan pengambilan keputusan yang kompleks dan sering kali mempertimbangkan banyak tingkatan serta kriteria (Rahmawati & Salimi, 2022). Pemilihan supplier kain dalam bisnis konveksi memiliki pengaruh yang besar, mengingat kain merupakan bahan baku inti dan bahan baku dengan pembelian terbanyak dalam produksi pakaian.

Kualitas kain yang dipasok oleh supplier akan berpengaruh langsung terhadap kualitas produk pakaian yang dihasilkan. Dalam konteks ini, keberadaan supplier memainkan peran sentral dalam memastikan proses produksi produk berkualitas yang dapat bersaing di pasar (Jain et al., 2016). Selain itu, ketepatan dalam memilih upstream supplier juga menjadi elemen kunci yang berkontribusi pada kesuksesan bisnis, karena dapat secara signifikan menurunkan biaya pembelian, meningkatkan kepuasan pelanggan, serta memperkuat daya saing perusahaan. Pemilihan supplier tidak hanya berpengaruh pada kualitas produk akhir, tetapi juga memiliki dampak yang signifikan terhadap efisiensi proses logistik dan manajemen rantai pasok secara keseluruhan (Rivaldi et al. 2023), memperkuat hubungan jangka panjang antara pembeli dan pemasok, meminimalkan risiko terkait pengadaan barang, (Rahman et al., 2019) dan berpengaruh pada peningkatan daya saing perusahaan dalam jangka panjang (Rahman et al., 2019; Diouf & Kwak, 2018). Penelitian ini dilakukan pada sebuah usaha Konveksi Kaos & Sablon CV XYZ yang terletak di daerah kabupaten Tegal dan merupakan sebuah usaha yang melayani produksi pakaian seperti kaos, kemeja, hoodie, celana, hingga seragam yang sudah berdiri sejak 2001. Dalam operasionalnya, bisnis Konveksi Kaos & Sablon CV XYZ menerapkan strategi 4 make to order (MTO) dimana proses produksi dilakukan setelah ada pesanan dan request tertentu dari konsumen. Saat ini bahan baku kain dipasok oleh 6 supplier dengan kebutuhan bahan baku kain dalam 6 bulan terakhir berkisar pada 170 kg hingga 722 kg perbulan nya. Proses pembelian bahan baku kain dimulai dengan menghitung kebutuhan bahan kain setelah pesanan dari pelanggan diterima. Setelah jumlah kebutuhan diketahui, langkah berikutnya adalah memeriksa stok yang tersedia di gudang. Jika persediaan bahan hanya tersisa sekitar 5 kg, sementara kebutuhan produksi mencapai 20 kg (namun masih di bawah 25 kg), jumlah pembelian akan dikenakan menjadi 25 kg atau setara 1 roll untuk efisiensi. Selanjutnya, perusahaan akan mengecek ketersediaan bahan tersebut di beberapa supplier. Saat ini pembelian akan dilakukan pada supplier yang stock jenis dan variasi bahan yang dibutuhkan tersedia. Salah satu tantangan utama yang dihadapi perusahaan adalah perbedaan harga bahan antar supplier. Supplier lokal yang terletak pada kota yang sama dengan workshop menawarkan

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

harga lebih tinggi, dan seringkali varian bahan kain yang akan dipesan tidak tersedia, tetapi minim resiko keterlambatan pengiriman. Sementara untuk mendapatkan harga lebih murah, perusahaan harus membeli dari supplier di luar daerah seperti Semarang, Yogyakarta, atau Bandung. Meski lebih ekonomis, opsi ini mengharuskan perusahaan menanggung biaya pengiriman tambahan dan risiko keterlambatan akibat jarak tempuh yang lebih jauh.

Berdasarkan situasi diatas yang dihadapi oleh perusahaan, perlu diterapkan suatu metode untuk memilih supplier dengan baik supaya perusahaan bisa memenuhi dan mendapatkan bahan baku kain terbaik. Salah satu metode yang digunakan dalam proses supplier selection dan mengambil keputusan dengan mempertimbangkan banyak kriteria dengan akurat adalah Analytical Hierarchical Process (AHP) (Marzouk & Sabbah, 2021; Rivaldi et al., 2023). AHP menjadi metode yang banyak diaplikasikan dalam pengambilan keputusan dibandingkan dengan teknik Multi-Criteria Decision Making (MCDM) lainnya (Dos Santos et al., 2019). Dalam metode AHP, pengambil keputusan dapat menentukan preferensi relatif dari beberapa alternatif atau kriteria yang ada (Desrianty & Warman, 2024). Kriteria yang dipertimbangkan dalam proses supplier selection pada penelitian ini adalah harga, kualitas, penawaran variasi warna, fleksibilitas pembayaran, garansi. Metode AHP sudah terbukti efektif dalam proses pemilihan supplier dengan berbagai kriteria pada berbagai industri.

Penerapan metode AHP diharapkan dapat membantu perusahaan Konveksi Kaos & Sablon CV XYZ untuk mengevaluasi dan menentukan pemasok bahan baku kain terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Selain itu, hasil pemeringkatan yang diperoleh dalam penelitian ini dapat menjadi acuan atau bahan pertimbangan penting dalam proses pengambilan keputusan perusahaan terkait pemilihan pemasok bahan baku kain. Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, penulis melakukan penelitian terkait pemilihan supplier pada Konveksi Kaos & Sablon CV XYZ dengan judul “Analisis Pemilihan Supplier Bahan Baku Kain Pada Konveksi Kaos & Sablon CV XYZ Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP).

2. Tinjauan Literatur

2.1 Manajemen Rantai Pasok (Supply Chain Management)

Menurut Christopher, M. (2011), supply chain management merupakan manajemen hubungan hulu dan hilir dengan pemasok dan pelanggan untuk memberikan value yang unggul dengan efisien kepada semua pihak yang ada pada rantai pasokan secara keseluruhan. Bisa dikatakan bahwa supply chain management memiliki fokus pada pengelolaan hubungan untuk mencapai hasil yang lebih menguntungkan bagi semua pihak dalam rantai pasokan. Definisi supply chain management tidak dapat dilepaskan dari pengalaman individu, mengingat cakupan topik supply chain management yang sangat luas (Lu & Swaminathan, 2015). Supply chain management merupakan bentuk pengelolaan untuk mencapai efisiensi terhadap seluruh proses dari hulu ke hilir, dimulai dari tahap perancangan produk/jasa, produksi, distribusi, hingga tahap akhir ketika produk/jasa telah digunakan dan habis dikonsumsi, atau dibuang oleh pelanggan (Lu & Swaminathan, 2015). Keseluruhan tahapan proses ini meliputi perancangan produk, pengadaan sumber daya, planning & demand forecasting, proses produksi, distribusi barang, pemenuhan pesanan, hingga layanan after sales. Supply chain management penting karena persaingan

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

bisnis di zaman yang berkembang ini tidak lagi terjadi antar entitas independen, melainkan antar rantai pasokan. Oleh karena itu, perusahaan tidak dapat hanya mengandalkan kemampuan internalnya sendiri untuk bersaing di pasar; keberhasilannya bergantung pada kolaborasi dan integrasi seluruh rantai pasokan, mulai dari pemasok bahan baku, produsen, distributor, hingga pengecer (Esmail Mohamed, A., 2024). Keputusan yang efektif dalam Supply chain management dapat membantu organisasi mengurangi berbagai biaya, seperti biaya transportasi, pengadaan, kehabisan stok, penyimpanan, dan pembuangan. Agar manfaat ini tercapai, setiap anggota rantai pasokan perlu menyadari peran mereka dalam jaringan yang kompleks serta memahami saling ketergantungan antar semua pihak yang terlibat (Esmail Mohamed, A., 2024).

2.2 Pemilihan Pemasok (Supplier Selection)

Proses penentuan dan penyelesaian isu terkait supplier prioritas menjadi krusial di setiap perusahaan dan rantai pasok secara keseluruhan (Astanti et al., 2020; Sivakumar, 2023). Supplier selection merupakan proses strategis dimana supplier yang ada direview, evaluasi, dan dipilih untuk menjadi bagian dari supply chain perusahaan (Sanayei et al. 2010, dikutip dalam Mukherjee, 2016). Supplier selection juga dapat memitigasi sebagian risiko yang ada dalam supply chain, meningkatkan visibilitas, dan meningkatkan kemampuan dalam menghadapi volatilitas permintaan yang tinggi dari hubungan yang diciptakan antara pembeli dan pemasok. (Mukherjee, 2016). Tujuan dari supplier selection adalah untuk menemukan urutan preferensi di antara pemasok potensial (Dubey et al. 2015, dikutip dalam Diouf & Kwak, 2018). Pemilihan pemasok merupakan masalah strategis dalam semua bisnis karena procurement dianggap sebagai proses penambahan nilai pada rantai pasokan; Keterlibatan pemasok secara aktif dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas rantai pasokan; Siklus hidup produk yang pendek dan inovasi produk yang cepat memberikan penekanan lebih pada integrasi arus material dan informasi, baik secara internal maupun eksternal (Mukherjee, 2016).

2.3 Kriteria Pemilihan Pemasok (Supplier Selection Criteria)

Perusahaan perlu menentukan beberapa kriteria untuk menilai dalam supplier selection untuk menentukan supplier terbaik sesuai dengan kriteria dan kebutuhan perusahaan. Hal ini dikarenakan Kriteria supplier yang berkualitas definisinya sangatlah subjektif dan dapat didefinisikan tergantung dari masing masing perusahaan, produk, proses, hingga keputusan sourcing (Mukherjee, 2016). Perusahaan tidak bisa menilai supplier hanya dengan satu kriteria saja. Yang sering digunakan dalam menilai supplier secara tradisional adalah kriteria harga. Namun, mengidentifikasi pemasok terbaik di antara pemasok potensial dengan satu kriteria saja sudah tidak lagi memadai dalam lingkungan bisnis yang kompetitif saat ini. (Diouf & Kwak, 2018). Adapun Mukherjee (2016) merangkum beberapa kriteria yang mencerminkan supplier yang baik dan berkualitas diantaranya adalah Pengiriman tepat waktu, Kapabilitas teknis, Konsistensi kualitas, Harga rendah yang wajar, Catatan performa masa lalu yang baik, Kemampuan untuk mempertahankan fleksibilitas volume untuk menghadapi perubahan permintaan yang mendadak, Dukungan pra-penjualan dan pasca-penjualan, Kemampuan untuk menyediakan fasilitas tracking kepada pembeli untuk melacak pergerakan pasokan untuk meningkatkan reliabilitas pasokan, Sertifikasi industri, Proaktif untuk menjalin relasi yang

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

sehat dengan para pembelinya.

2.4 Multi Criteria Decision Making (MCDM)

Pengambilan keputusan merupakan proses kompleks yang bertujuan memecahkan masalah dengan mempertimbangkan berbagai aspek untuk mencapai hasil optimal (Rostampoor, 2023). Multi-Criteria Decision Making (MCDM) atau Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA) diakui sebagai salah satu metode paling akurat dalam ranah ini dan dipandang sebagai inovasi revolusioner (Aruldoss et al., 2013; Velasquez & Hester, 2013). Multi-Criteria Decision Making dirancang untuk membantu pengambil keputusan dalam situasi dengan banyak kriteria dan alternatif (Khaira & Dwivedi, 2018). Proses pengambilan keputusan yang melibatkan beragam kriteria seringkali menghadapi kesulitan akibat rendahnya akurasi dan kecepatan, karena tidak terdapat standar yang baku dalam prosesnya (Janssen et al., 2017). Kondisi seperti ini menjadikan proses pengambilan keputusan bergantung pada pengambil keputusan. Untuk mengatasi masalah ini ataupun untuk meminimalisir dampak negatifnya, maka dikembangkanlah multiple criteria decision making (Albayrak & Erensal, 2004). Multi-Criteria Decision Making adalah serangkaian metode yang mampu menghasilkan decision support yang didasarkan pada beberapa kriteria (Pohekar & Ramachandran, 2004) dan telah diaplikasikan dalam berbagai bidang, termasuk bisnis, manajemen rantai pasok (supply chain), dan manufaktur (Mardani et al., 2015). Dibandingkan dengan metode pendekatan single criteria, metode Multiple criteria decision-making (MCDM) memiliki keunggulan yang berbeda karena menggunakan beberapa kriteria atau atribut untuk mendapatkan hasil pengambilan keputusan yang menyeluruh. (M. Shao., 2020) Dalam praktiknya, Multiple criteria decision-making digunakan untuk menangani strukturisasi, pengambilan keputusan, dan langkah-langkah perencanaan ketika variabel tersebut memiliki banyak kriteria untuk mencapai solusi yang optimal berdasarkan preferensi para pengambil keputusan.

2.5 Analytic Hierarchy Process (AHP)

Analytic Hierarchy Process (AHP) merupakan sebuah metodologi dalam pengambilan keputusan yang dirancang untuk mengintegrasikan aspek rasional dan subjektif guna menentukan alternatif terbaik dari berbagai pilihan. Metode ini memungkinkan evaluasi alternatif dengan mempertimbangkan sejumlah kriteria melalui langkah sistematis. Dalam penerapannya, pengambil keputusan melakukan perbandingan berpasangan antar alternatif atau kriteria secara sederhana. Hasil perbandingan ini kemudian diolah untuk menghasilkan perbandingan alternatif. (Saaty & Vargas, 2022). Menurut Darmanto et al. (2014), tahapan dalam metode AHP terdapat 6 langkah, yaitu : (1) Pendefinisian Masalah: Tahap awal melibatkan perumusan masalah secara spesifik dan penetapan tujuan solusi yang ingin dicapai. (2) Pembangunan Hierarki: Menyusun kerangka hierarki yang diawali dengan tujuan utama, kemudian diikuti oleh kriteria-kriteria pendukung. (3) Penyusunan Matriks Perbandingan Berpasangan : Pada tahap ini, matriks perbandingan berpasangan disusun untuk menilai kontribusi atau pengaruh relatif setiap elemen (kriteria/alternatif) terhadap tujuan atau kriteria yang berada satu tingkat di atasnya. Proses perbandingan dilakukan berdasarkan penilaian subjektif pembuat keputusan dengan membandingkan tingkat kepentingan satu elemen

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

terhadap elemen lain. Skala penilaian yang digunakan mengacu pada Saaty's nine-point scale sebagai acuan.

Tabel 1. Saaty's nine-point scale

No	Importance Scale	Definisi
1	<i>Equal Importance</i>	Dua elemen memiliki kepentingan yang identik terhadap tujuan.
2	<i>Weak</i>	Nilai tengah antara tingkat 1 dan 3
3	<i>Moderate Importance</i>	Satu elemen sedikit lebih penting daripada elemen lainnya.
4	<i>Moderate Plus</i>	Nilai tengah antara tingkat 3 dan 5
5	<i>Strong Importance</i>	Kepentingan satu elemen secara jelas lebih dominan
6	<i>Strong Plus</i>	Nilai tengah antara tingkat 5 dan 7
7	<i>Very Strong Or Demonstrated Importance</i>	Kepentingan satu elemen secara praktis terbukti jauh lebih unggul dibandingkan elemen lain.
8	<i>Very, very strong</i>	Nilai tengah antara tingkat 7 dan 9
9	<i>Extreme Importance</i>	Kepentingan satu elemen memiliki bukti atau pengaruh tertinggi yang tidak diragukan lagi.

(Sumber : Mukherjee, 2017)

(4) Normalisasi Data: Nilai setiap elemen dalam matriks perbandingan berpasangan dibagi dengan total nilai kolom terkait untuk menormalisasi data. (5) Perhitungan Vektor Eigen dan Uji Konsistensi: Dilakukan perhitungan vektor eigen maksimum dari matriks yang telah dinormalisasi. Hasil perhitungan kemudian diuji konsistensinya. Jika rasio konsistensi (Consistency Ratio/CR) tidak memenuhi syarat ($CR \geq 0,100$), proses pengambilan data preferensi harus diulang. Nilai CR bisa didapat dengan rumus berikut :

$$CI = \frac{\lambda_{max} - n}{n - 1} \quad CR = \frac{CI}{RI}$$

(6) Iterasi Proses: Langkah penyusunan matriks (tahap 3), normalisasi data (tahap 4), dan perhitungan vektor eigen (tahap 5) diulang untuk semua tingkat hierarki, termasuk kriteria dan subkriteria. (7) Penentuan Bobot Elemen: Vektor eigen dihitung dari setiap matriks perbandingan berpasangan. Nilai vektor eigen ini digunakan sebagai bobot relatif masing-masing elemen dalam hierarki. (8) Uji Konsistensi Hirarki Secara Menyeluruh: Dilakukan pemeriksaan akhir terhadap rasio konsistensi (CR) seluruh hierarki. Jika $CR \geq 0,100$, proses penilaian harus direvisi atau diulang untuk memastikan hasil yang valid.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini mengadopsi metodologi kualitatif dengan desain studi kasus untuk mengevaluasi pemilihan supplier bahan baku kain di CV XYZ, sebuah perusahaan konveksi. Metode

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Analytical Hierarchy Process (AHP) diterapkan sebagai alat analisis. Data primer dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan kuesioner terhadap tiga narasumber kunci (dua pemilik usaha dan satu staff pemotongan dengan pengalaman lebih dari lima tahun). Sementara itu, data sekunder bersumber dari literatur akademik dan dokumen internal perusahaan. Proses penelitian ini dijalankan melalui lima tahapan sebagai berikut: (1) Tahap Awal Penelitian: Pada tahap awal, peneliti melakukan survei pendahuluan kepada pemilik usaha untuk memahami profil usaha konveksi yang diteliti serta kendala yang dialami. (2) Tahap Pengumpulan Data: Tahap ini melibatkan studi literatur dari berbagai sumber seperti buku, artikel jurnal, dan data publik dari instansi statistik. Selain itu, dilaksanakan pula penelitian lapangan melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi guna memperoleh data yang diperlukan untuk analisis lebih lanjut. (3) Tahap Analisis Data: Analisis data dilakukan menggunakan metode AHP (Analytical Hierarchy Process) dengan mempertimbangkan kriteria yang telah disepakati, meliputi harga, kualitas, variasi penawaran, fleksibilitas pembayaran, garansi, dan jarak lokasi supplier. Proses analisis dilaksanakan melalui perangkat lunak Expert Choice 11. (4) Tahap Analisis dan pembahasan: Tahap ini melibatkan interpretasi data dari tahap sebelumnya guna memperoleh temuan yang relevan. Hasil analisis mencakup peringkat prioritas kriteria pemilihan serta rekomendasi urutan pemasok terbaik untuk konveksi kaos CV XYZ. (5) Tahap kesimpulan dan saran: Peneliti menyusun kesimpulan berdasarkan temuan penelitian untuk menjawab rumusan masalah yang telah ditetapkan di awal. Hasil penelitian ini juga disampaikan sebagai rekomendasi praktis bagi Konveksi Kaos CV XYZ dalam memilih supplier yang optimal.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Penentuan Kriteria

Penetapan kriteria merupakan tahap krusial dalam penerapan metode *Multi- Criteria Decision Making* (MCDM) untuk menentukan alternatif terbaik dari sejumlah opsi. Dalam penelitian ini, beberapa kriteria diadaptasi dari studi-studi sebelumnya dengan mempertimbangkan relevansinya terhadap kondisi perusahaan. Kriteria yang digunakan meliputi harga, kualitas, garansi (Desrianty & Warman, 2024), jarak lokasi (Weber et al., 1991), fleksibilitas pembayaran (Astanti et al., 33 2020), serta variasi produk (Ruskartina et al., 2023). Seluruh kriteria tersebut divalidasi guna memastikan kesesuaian dengan kebutuhan perusahaan dan memperoleh persetujuan dalam proses pemilihan supplier bahan baku kain. Daftar kriteria yang digunakan dan telah divalidasi oleh informan (selaku pemilik usaha dan pengambil keputusan) disajikan pada Tabel 2.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

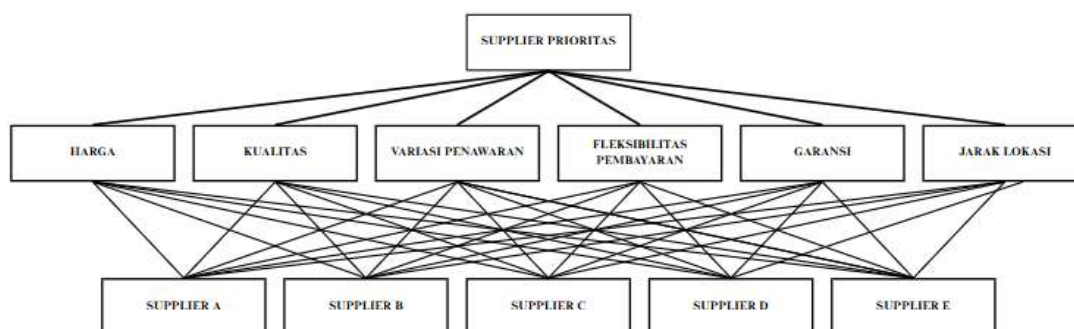
Tabel 2. Daftar Kriteria Pemilihan Supplier Prioritas

No	Kriteria	Keterangan
1	Harga	Kriteria penilaian terkait harga kain per kilogram yang ditawarkan oleh supplier. Aspek ini mempengaruhi efisiensi biaya produksi perusahaan secara langsung.
2	Kualitas	Berhubungan dengan kualitas kain yang ditawarkan oleh supplier. Penilaian kualitas dilihat dari aspek umum yaitu ketajaman warna kain, gramasi kain, dan kecacatan pada kain.
3	Variasi Penawaran	Kemampuan supplier menyediakan pilihan warna yang beragam. Variasi ini mendukung fleksibilitas perusahaan dalam memenuhi permintaan desain khusus pelanggan
4	Fleksibilitas Pembayaran	Berhubungan dengan kemampuan supplier dalam memberikan jarak waktu pembayaran yang panjang tanpa menaikkan harga produknya
5	Garansi	Berhubungan dengan kemampuan supplier dalam mengganti kain cacat/rusak dalam jangka waktu tertentu. Garansi ini mengurangi risiko kerugian akibat produk tidak layak.
6	Jarak	Berhubungan dengan jarak lokasi supplier dari lokasi operasional perusahaan

4.2 Penyusunan Hirarki

Struktur hirarki terdiri dari tujuan yang ingin dicapai, diikuti dengan kriteria, dan diakhiri dengan alternatif pilihan (Darmanto et al., 2014). Gambar 4.7 menunjukkan struktur hierarki dalam penelitian ini.

Gambar 2. Struktur Hierarki



Tingkat teratas dalam struktur hierarki mencerminkan *goal* yang ingin dicapai, yakni

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

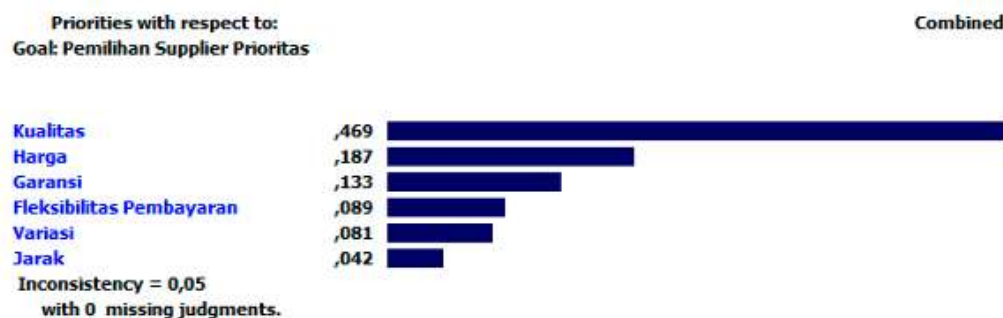
21-23 Oktober 2025

menentukan supplier bahan baku kain terbaik dalam penelitian ini. Tingkat kedua memuat kriteria penilaian, yang dalam studi ini berjumlah enam: harga, kualitas, variasi penawaran, fleksibilitas pembayaran, garansi, dan jarak lokasi. Adapun tingkat ketiga berisi alternatif *supplier* yang akan dievaluasi berdasarkan keenam kriteria yang telah ditetapkan dan divalidasi.

4.3 Perbandingan Berpasangan Kriteria

Berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan, selanjutnya disusun matrik perbandingan berpasangan atau pairwise comparison. Data penilaian setiap kriteria kemudian diolah dengan menggunakan software Expert Choice 11 dan diperoleh hasil berikut :

Gambar 3. Hasil Perbandingan Kriteria

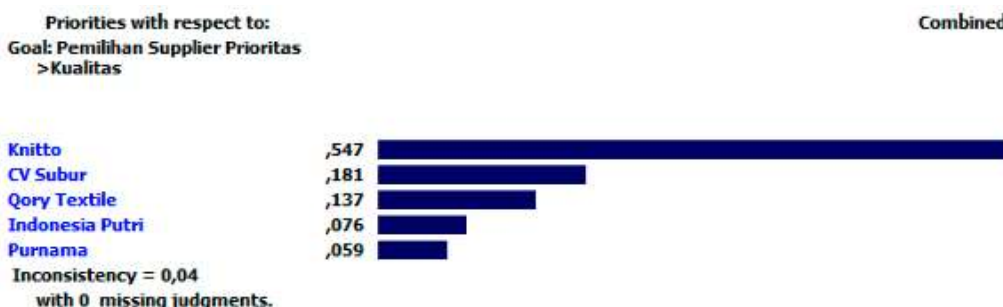


(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Dari enam kriteria pemilihan *supplier* kain, kualitas menjadi prioritas utama dengan bobot tertinggi (0,469). Kriteria berikutnya secara berurutan adalah harga (0,187), garansi (0,133), fleksibilitas pembayaran (0,089), variasi (0,081), dan jarak (0,042). Hasil perhitungan ini dinyatakan valid karena nilai inkonsistensi sebesar 0,05 masih berada di bawah batas toleransi 0,10.

4.4 Perbandingan Supplier Setiap Kriteria

Gambar 4. Perbandingan Kriteria Kualitas



(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Berdasarkan hasil penilaian dengan *software Expert Choice 11*, *Supplier Knitto* unggul sebagai pemasok utama untuk kriteria kualitas, dengan nilai inkonsistensi yang masih dalam batas

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

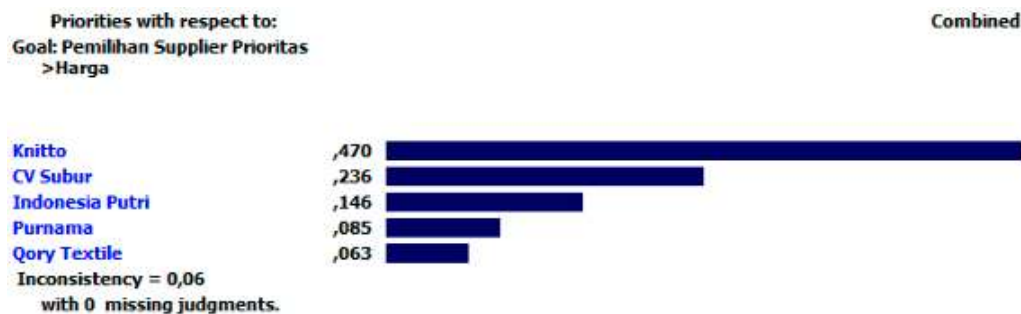
Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

toleransi. Peringkat selanjutnya adalah CV Subur (0.181), Qory Textile (0.137), Indonesia Putri (0.76), dan terakhir Purnama (0.59)

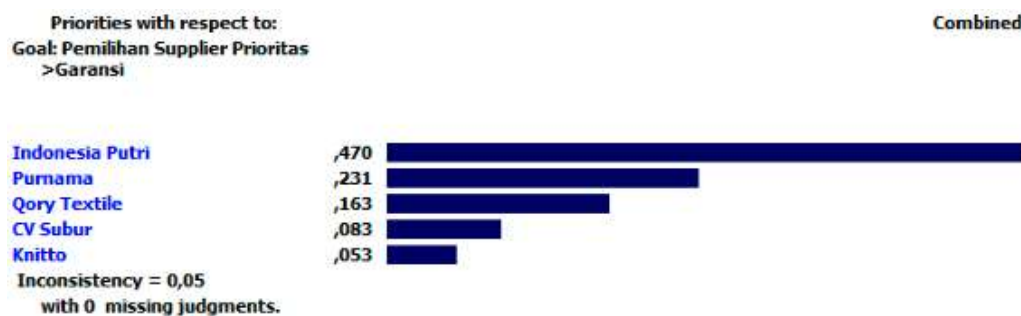
Gambar 5. Perbandingan Kriteria Harga



(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Berdasarkan hasil penilaian dengan *software Expert Choice 11*, *Supplier Knitto* menempati posisi sebagai pemasok terbaik dengan nilai 0,470. Peringkat selanjutnya diduduki oleh *Supplier Subur* dengan nilai 0.236, *Supplier Indonesia Putri* dengan nilai 0.146, *Supplier Purnama* dengan nilai 0.085, dan terakhir *Supplier Qory Textile* dengan nilai 0.063.

Gambar 6. Perbandingan Kriteria Garansi



(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Berdasarkan hasil penilaian dengan *software Expert Choice 11*, *Supplier Indonesia Putri* menempati peringkat teratas dengan nilai tertinggi sebesar 0.470. Urutan selanjutnya adalah *Supplier Purnama* (0.231), *Supplier Qory* (0.163), *Supplier Subur* (0.083), dan terakhir *Supplier Knitto* (0.083).

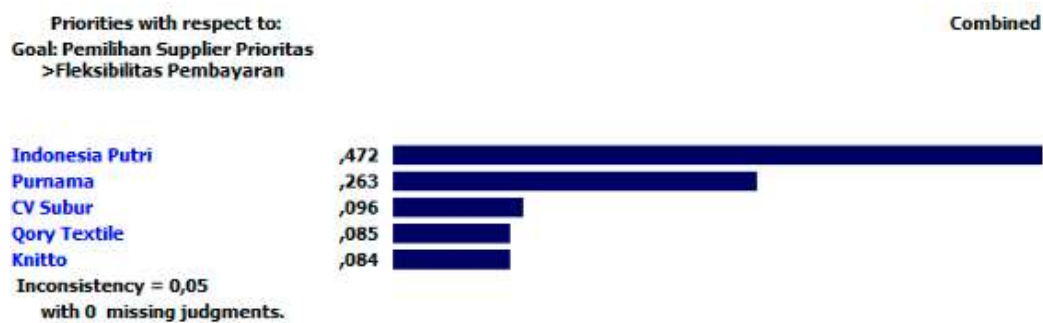
Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

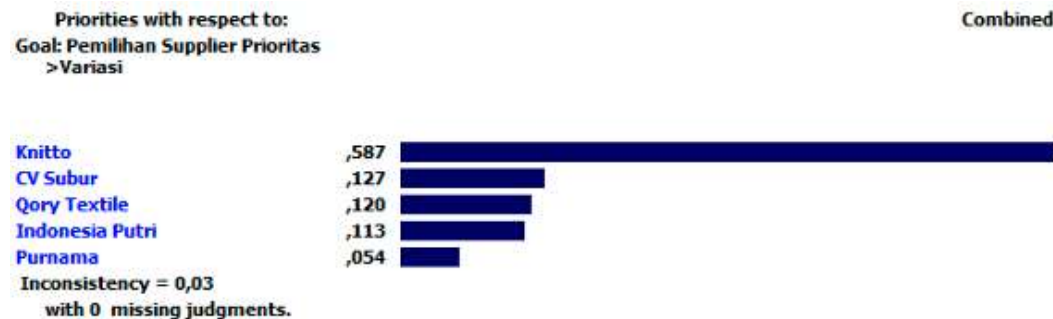
Gambar 7. Perbandingan Kriteria Fleksibilitas Pembayaran



(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Berdasarkan hasil penilaian dengan *software Expert Choice 11*, *Supplier* Indonesia Putri menempati peringkat teratas dengan nilai tertinggi (0.472). Urutan selanjutnya adalah *Supplier* Purnama (0.263), *Supplier* Subur (0.096), *Supplier* Qory Textile (0.085), dan *Supplier* Knitto (0.084).

Gambar 8. Perbandingan Kriteria Variasi



(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Berdasarkan hasil penilaian dengan *software Expert Choice 11*, *supplier* knitto menjadi yang terbaik dalam penilaian kriteria variasi dengan nilai 0.587, kemudian cv subur dengan nilai 0,127, kemudian *supplier* qory dengan nilai 0,120, kemudian *supplier* indonesia putri dengan nilai 0.113, kemudian *supplier* purnama dengan nilai 0,054.

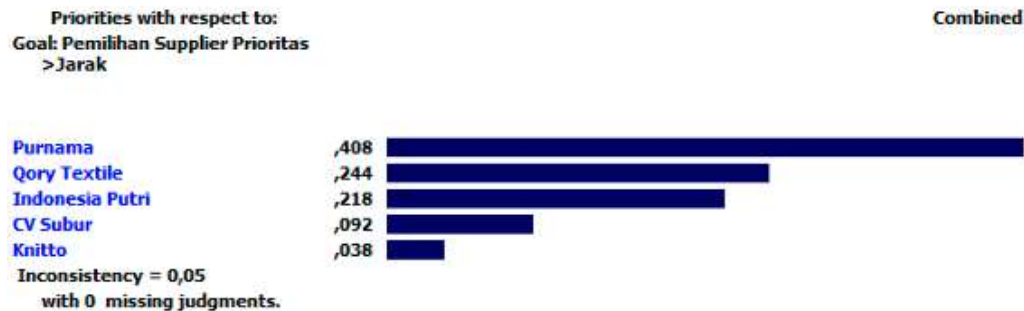
Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

Gambar 9. Perbandingan Kriteria Variasi



(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Berdasarkan hasil penilaian dengan *software Expert Choice 11*, *supplier* purnama menjadi yang terbaik dengan nilai 0,408, kemudian *supplier* qory dengan nilai 0,244, kemudian *supplier* indonesia putri dengan nilai 0,218, kemudian *supplier* subur dengan nilai 0,092, dan terakhir adalah *supplier* knitto dengan nilai 0,038.

4.5 Perbandingan Supplier

Gambar 10. Perbandingan Kriteria Variasi



(Sumber : Hasil pengolahan dengan software Expert Choice 11)

Berdasarkan penilaian terhadap enam kriteria, *Supplier* Knitto (nilai 0.393) menempati posisi teratas dengan keunggulan dominan pada kualitas, harga, dan variasi. Namun, dinilai kurang dalam aspek garansi, fleksibilitas pembayaran, dan jarak. Pada peringkat kedua, *Supplier* Indonesia Putri (nilai 0.196) unggul dalam garansi dan fleksibilitas pembayaran, tetapi memiliki kekurangan pada kualitas dan 41 variasi. Untuk kriteria harga dan jarak, performanya berada di tingkat menengah di antara keempat pemasok lainnya. CV Subur meraih posisi ketiga (skor 0.161) dengan kelebihan di harga, kualitas, dan variasi meskipun nilainya di bawah *supplier* Knitto. Kinerjanya kurang dalam kriteria jarak (walau masih lebih baik daripada Knitto), serta garansi yang termasuk terendah setara dengan *supplier* Knitto. Fleksibilitas pembayarannya berada di posisi tengah, tetapi nilainya jauh dibawah Indonesia Putri dan Purnama.

Supplier Purnama di peringkat keempat (skor 0.126) dengan keunggulan utama pada jarak. Performanya cukup baik pada kriteria garansi dan fleksibilitas pembayaran, meski tetap di bawah Indonesia Putri. Namun, ketiga kriteria lainnya (variasi, harga, kualitas) menjadi kriteria

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

lemahnya. Sebagai pemasok terakhir, Qory Textile (skor 0.125) memiliki kinerja terbaik pada kriteria jarak walau masih di bawah Purnama. Sementara pada kriteria variasi, garansi, dan kualitasnya menempati posisi menengah di bawah supplier Subur dan Knitto. Perbedaan skor sangat tipis (0.001) antara Qory Textile dan Purnama menunjukkan kesetaraan kinerja kedua *supplier*.

5. Kesimpulan

Setelah menerapkan metode *Analytic Hierarchy Process* (AHP) melalui *software Expert Choice 11* guna menilai *supplier* bahan baku kain pada konveksi kaos & sablon CV XYZ memperoleh kesimpulan berikut: (1) Kriteria prioritas dalam memilih *supplier* bahan baku kain Kriteria prioritas dalam pemilihan *supplier* bahan baku kain adalah kriteria kualitas dengan bobot 0,469, kemudian diikuti oleh harga (0,187), garansi (0,133), fleksibilitas pembayaran (0,089), variasi (0,081), dan jarak (0,042). Hasil ini menguatkan pernyataan dari informan jika perusahaan memprioritaskan kualitas dalam pembelian bahan baku kain. Kualitas penting karena akan mempengaruhi hasil akhir dari pakaian yang di produksi. (2) *Supplier* Bahan Baku Kain Prioritas Supplier knitto menjadi yang terbaik berdasarkan hasil analisis dengan metode AHP melalui *software expert choice 11* dengan nilai nilai 0.393 dibanding dengan 4 *supplier* lainnya dengan keunggulan pada kriteria kualitas, harga, dan variasi penawaran. Artinya *supplier* knitto bisa menawarkan bahan baku kain berkualitas baik dan variatif dengan harga yang terjangkau. Meskipun *supplier* knitto memiliki kelemahan pada kriteria garansi, fleksibilitas pembayaran, dan jarak.

Referensi

Albayrak, E., & Erensal, Y. C. (2004). Using analytic hierarchy process (AHP) to improve human performance: An application of multiple criteria decision making problem. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 15(4), 491–503.

Anna, I. D. (2018, December). Multi-objective linear programming for supplier selection and order allocation of raw material. *International Conference on Science and Technology (ICST 2018)* (pp. 710–714). Atlantis Press.

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.

Badan Pusat Statistik (BPS). (2023). *Klasifikasi Baku Lapangan Usaha Indonesia (KBLI) 2009*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Retrieved March 2025, from <https://klasifikasi.web.bps.go.id/app/view/kbli2009/C>

Badan Pusat Statistik (BPS). (2024). *Jumlah perusahaan industri skala mikro dan kecil menurut 2 digit KBLI*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia. Retrieved March 2025, from <https://www.bps.go.id/id/statisticsperusahaan-industri-skala-mikro-dan-kecil-menurut-2-digit-kbli.html>

Christopher, M. (2022). *Logistics and supply chain management*. Pearson UK.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

- Cooper, D. R., & Schindler, P. S. (2013). *Business research methods*. McGraw-Hill.
- Darmanto, E., Latifah, N., & Susanti, N. (2014). Penerapan metode AHP (Analytic Hierarchy Process) untuk menentukan kualitas gula tumbu. *Jurnal Simetris*, 5(1), 75–82.
- Desrianty, A., & Warman, A. F. (2024). Supplier selection system using fuzzy analytical hierarchy process method for shirt raw materials. *E3S Web of Conferences*, 484, 01021. EDP Sciences.
- Diouf, M., & Kwak, C. (2018). Fuzzy AHP, DEA, and managerial analysis for supplier selection and development: From the perspective of open innovation. *Sustainability*, 10(10), 3779.
- Dos Santos, P. H., Neves, S. M., Sant'Anna, D. O., De Oliveira, C. H., & Carvalho, H. D. (2019). The analytic hierarchy process supporting decision making for sustainable development: An overview of applications. *Journal of Cleaner Production*, 212, 119–138.
- Dweiri, F., Kumar, S., Khan, S. A., & Jain, V. (2016). Designing an integrated AHP-based decision support system for supplier selection in automotive industry. *Expert Systems with Applications*, 62, 273–283.
- Emir, S., & Sulistyowati, N. (2024). The effect of supply chain management and total quality management on operational performance through competitive advantage. *International Journal of Research in Business & Social Science*, 13(1).
- Esmail Mohamed, A. (2024). *Inventory management*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.113282>
- Gong, C. (2023). Supply chain management practices, competitive advantages, and business performance of small and medium enterprises in China: Basis to develop an improved supply chain management framework. *International Journal of Research Studies in Management*, 11(6), 167–179. <https://doi.org/10.5861/ijrsm.2023.1076>
- Ikinci, M., & Tipi, T. (2021). Food supplier selection in the catering industry using the analytic hierarchy process. *Food Science and Technology*, 42, e48420.
- Jain, V., Sangaiah, A. K., Sakhuja, S., Thoduka, N., & Aggarwal, R. (2018). Supplier selection using fuzzy AHP and TOPSIS: A case study in the Indian automotive industry. *Neural Computing and Applications*, 29(7), 555–564.
- Janssen, M., Van Der Voort, H., & Wahyudi, A. (2017). Factors influencing big data decision-making quality. *Journal of Business Research*, 70, 338–345.
- Kementerian Perindustrian Republik Indonesia. (2021). *Mendorong kinerja industri tekstil dan produk tekstil di tengah pandemi* (Buku Analisis Pembangunan Industri). <https://www.kemenperin.go.id>
- Khaira, A., & Dwivedi, R. K. (2018). A state-of-the-art review of analytical hierarchy process. *Materials Today: Proceedings*, 5(2), 4029–4035.
- Leblebicioğlu, B., & Keskin, A. (2021). Evaluation of supplier selection criteria with fuzzy

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499
Vol. 3
21-23 Oktober 2025

DEMATEL method: An application on the pharmacy industry. *Avrupa Bilim ve Teknoloji Dergisi*, (23), 236–242.

Lu, L., & Swaminathan, J. (2015). Supply chain management. In *International encyclopedia of the social & behavioral sciences* (2nd ed.). <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-097086-8.73032-7>

Mardani, A., Jusoh, A., Nor, K., Khalifah, Z., Zakwan, N., & Valipour, A. (2015). Multiple criteria decision-making techniques and their applications: A review of the literature from 2000 to 2014. *Economic Research–Ekonomika Istraživanja*, 28(1), 516–571.

Marzouk, M., & Sabbah, M. (2021). AHP-TOPSIS social sustainability approach for selecting supplier in construction supply chain. *Cleaner Environmental Systems*, 2, 100034.

Mayasari, V., Indyastuti, D. L., & Daryono, D. (2023). Model kualitas aset dan e-commerce pada kinerja UMKM yang dimoderasi oleh strategi persaingan produk. *INOBI: Jurnal Inovasi Bisnis dan Manajemen Indonesia*, 6(4), 446–457.

Muiz, A. N., Fajar, W. L., & Rahayu, R. (2023). Dampak impor pakaian bekas terhadap kestabilan industri tekstil dan produk tekstil di Indonesia. *BUSINESS: Scientific Journal of Business and Entrepreneurship*, 1(2), 109–117.

Mukherjee, K. (2017). *Supplier selection: An MCDA-based approach*.

Nguyen, T. S., Mohamed, S., & Rahman, A. (2019). A new hybrid supplier selection model. *International Journal of Operational Research*, 36(2), 232. <https://doi.org/10.1504/IJOR.2019.102412>

Pohekar, S. D., & Ramachandran, M. (2004). Application of multi-criteria decision making to sustainable energy planning—A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 8(4), 365–381.

Pramanik, P. K. D., Biswas, S., Pal, S., Marinković, D., & Choudhury, P. (2021). A comparative analysis of multi-criteria decision-making methods for resource selection in mobile crowd computing. *Symmetry*, 13(9), 1713.

Rahmawati, D. U., & Salimi, N. (2022). Sustainable and resilient supplier selection: The case of an Indonesian coffee supply chain. *Journal of Supply Chain Management Science*, 3(1–2), 16–36.

Rahmayanti, P. L. D., Kawiana, I. G. P., Pratiwi, K. A., Mashyuni, I. A., & Saraswathi, I. A. A. (2023). *Determinan kinerja bisnis*.

Richey, R. G., Roath, A. S., Adams, F. G., & Wieland, A. (2022). A responsiveness view of logistics and supply chain management. *Journal of Business Logistics*, 43(1), 62–91.

Rivaldi, D., Pulansari, F., & Kartika, A. P. (2023). Analisis pemilihan supplier baut menggunakan metode AHP-TOPSIS PT. Stechoq Robotika Indonesia. *J@ti Undip: Jurnal Teknik Industri*, 18(2), 79–87.

Seminar Nasional FMI 2025 Batam

Prosiding



e-ISSN: 3026-4499

Vol. 3

21-23 Oktober 2025

Rostampoor, M. (2023). Definition of analytical hierarchy process and its effect on environmental decisions in engineering for landfill siting. *IntechOpen*. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1001080>

Ruskartina, E., Redi, A. N. P., Bayot, T. K. B., & Ylan, G. A. (2023). Supplier selection for a Philippine-based e-commerce with analytic hierarchy process using Super Decision software. *Jurnal Tambora*, 7(3), 35–41.

Saaty, T. L., & Vargas, L. G. (2012). *Models, methods, concepts & applications of the analytic hierarchy process*. Springer Science & Business Media.

Sekaran, U., & Bougie, R. (2016). *Research methods for business: A skill building approach*. John Wiley & Sons.

Shao, M., Han, Z., Sun, J., Xiao, C., Zhang, S., & Zhao, Y. (2020). A review of multi-criteria decision making applications for renewable energy site selection. *Renewable Energy*, 157, 377–403.

Sinaga, J., Anggraeni, E., & Slamet, A. S. (2021). The effect of supply chain management practices and information and communication technology on competitive advantage and firm performance (Case study: SMEs of processed food in Jakarta). *Indonesian Journal of Business and Entrepreneurship (IJBE)*, 7(1), 91–91.

Sivakumar, B. N. (2023). Optimizing supplier selection process in the dairy industry: A comprehensive framework for enhanced efficiency and quality assurance. *REST Journal on Banking, Accounting and Business*, 2(2), 127–138. <https://doi.org/10.46632/jbab/2/2/19>

Stević, Ž. (2017). Criteria for supplier selection: A literature review. *International Journal of Engineering, Business and Enterprise Applications*, 1, 23–27.

Velasquez, M., & Hester, P. (2013). An analysis of multi-criteria decision making methods. *International Journal of Operations Research*, 10, 56–66.

Wurjaningrum, F. (2022). Analisis pemilihan supplier kain Byemi Official Store dengan metode fuzzy AHP dan fuzzy TOPSIS. *Jurnal Manajemen dan Perbankan (JUMPA)*, 9(2), 38–53.

Xiong, H., Dong, S., & Wang, Z. (2020, August). Application of the new method in supplier selection. *2020 Chinese Control and Decision Conference (CCDC)* (pp. 4199–4203). IEEE.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)