

ANALISIS PEMILIHAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU TEPUNG MENGUNAKAN METODE *AHP* DAN *TOPSIS* PADA UMKM KERUPUK

Winfri Liliana ¹⁾, Fourry Handoko ²⁾, Reiny Ditta Myrtanti ³⁾

^{1,3)} Program Studi Teknik Industri S-1, Fakultas Teknologi Industri, Institut Teknologi Nasional Malang

²⁾ Program Studi Teknik Industri S-2, Program Pascasarjana, Institut Teknologi Nasional Malang

Email : dtaran730@gmail.com

Abstrak, UMKM Kerupuk Arema Jaya menghadapi permasalahan ketidakkonsistenan kualitas bahan baku tepung karena proses pemilihan *supplier* yang dilakukan saat ini masih dilakukan secara sederhana, hanya berdasarkan hubungan lama dan harga murah, tanpa mempertimbangkan kriteria secara terintegrasi. Penelitian ini bertujuan menentukan *supplier* bahan baku tepung terbaik pada UMKM Arema Jaya menggunakan metode *TOPSIS* berdasarkan bobot kriteria yang diperoleh dari metode *AHP*. *AHP* digunakan untuk Menyusun bobot prioritas lima kriteria (harga, kualitas, ketepatan waktu pengiriman, fleksibilitas, dan pelayanan) beserta lima belas subkriteria berdasarkan penilaian 11 responden *expert judgement* yang diagregasi menggunakan rata-rata geometrik dan diolah dengan perangkat lunak *expert choice* 11. *TOPSIS* digunakan untuk meranking empat alternatif *supplier* (*supplier* A/Om Jong, *supplier* B/Pak Soleh, *supplier* C/Ojolali, dan *supplier* D/CV Surya) berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan solusi ideal negatif. Berdasarkan analisis hasil yang dilakukan, diperoleh bahwa kriteria kualitas memperoleh bobot tertinggi (0,397), dengan subkriteria konsistensi kualitas tepung sebagai subkriteria paling dominan (bobot global 0,196). Hasil perankingan *TOPSIS* menempatkan *supplier* A sebagai *supplier* terbaik dengan nilai preferensi (*Ci*) 0,796, diikuti *supplier* C (0,528), *supplier* D (0,433), dan *supplier* B (0,099). Kombinasi *AHP-TOPSIS* terbukti mampu menghasilkan keputusan pemilihan *supplier* yang lebih objektif, terstruktur dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dibandingkan metode penilaian sebelumnya.

Kata kunci : Pemilihan *supplier*, *AHP*, *TOPSIS*, UMKM, Bahan Baku Tepung

PENDAHULUAN

Kualitas produk merupakan salah satu faktor yang menentukan daya saing suatu usaha, termasuk Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) yang berperan besar dalam penyerapan tenaga kerja dan pertumbuhan ekonomi nasional (Aprieni et al., 2024). Salah satu sektor UMKM yang berkembang pesat adalah industri makanan ringan berbahan tepung, seperti produk kerupuk (Ahmad Kholik & Dewi Rahmi, 2023). Keberhasilan produksi kerupuk sangat bergantung pada kualitas bahan baku tepung; tepung berkualitas tinggi menghasilkan kerupuk yang renyah dan konsisten, sedangkan bahan baku yang buruk menurunkan kualitas produk akhir dan kepuasan pelanggan.

UMKM Kerupuk Arema Jaya merupakan industri rumah tangga produsen kerupuk uyel

dan kerupuk merah di Tasikmadu, Kabupaten Malang, yang bergantung pada beberapa *supplier* tepung sebagai bahan baku utama. Pemilihan *supplier* selama ini masih dilakukan berdasarkan kebiasaan dan harga murah tanpa evaluasi menyeluruh terhadap kriteria harga, kualitas, ketepatan waktu pengiriman, fleksibilitas, dan pelayanan sebagai faktor kinerja *supplier* dalam *Supply Chain Management* (Hayati, 2020), sehingga berpotensi menimbulkan keputusan pemilihan yang kurang tepat. Permasalahan tersebut tercermin dari data historis kinerja keempat *supplier* selama satu periode produksi, yang meliputi jumlah transaksi, keterlambatan pengiriman, persentase ketidaksesuaian kualitas, dan frekuensi komplain, sebagaimana ditunjukkan pada tabel 1.

Tabel 1. Data Historis Kinerja *Supplier* Bahan Baku Tepung

<i>Supplier</i>	Jumlah Transaksi	Keterlambatan	Tidak Sesuai Kualitas	Frekuensi Komplain
A (Om Jong)	2	0	3%	1
B (Pak Soleh)	1	1	7%	1
C (Ojolali)	1	0	2%	1
D (CV Surya)	1	1	4%	1

(Sumber : Hasil Observasi Lapangan)

Berikut merupakan data limbah terbanyak pada periode bulan Juli-September 2024 yang dapat berpengaruh terhadap Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) :

Tabel 2. Data Awal Limbah PT. XYZ

Jenis Limbah	Kg / 3 bln	Persentase (%)
<i>Fly Waste</i>	250 kg	55,56%
Limbah Terkontaminasi	76 kg	16,89%
Limbah Logistik	124 kg	27,56%
Total	450 kg	100 %

(Sumber : PT. XYZ)

Meskipun prinsip 5R telah diperkenalkan di PT. XYZ, penerapannya masih belum menyeluruh. Kondisi ini tidak hanya meningkatkan potensi bahaya, tetapi juga menghambat efisiensi waktu kerja akibat penempatan alat dan bahan yang tidak tertata. Oleh karena itu, penerapan prinsip 5R tidak hanya bertujuan menciptakan area kerja yang bersih dan aman, tetapi juga untuk mendukung efisiensi pelaksanaan kerja.

Begitu pula dengan pendekatan *Green Productivity* yang dapat menggabungkan aspek efisiensi dan tanggung jawab lingkungan, belum sepenuhnya diimplementasikan sebagai strategi sistematis. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk menganalisis secara mendalam penerapan metode 5R dan *Green Productivity* dalam konteks K3, serta mengevaluasi integrasinya guna mendukung terciptanya budaya kerja yang lebih disiplin, sehat, dan berkelanjutan.

METODE

Berdasarkan permasalahan yang ditemukan di lapangan, yaitu kondisi area kerja yang kurang tertib serta pengelolaan limbah padat yang belum optimal, penelitian ini menggunakan dua pendekatan utama yaitu, metode 5R dan *Green Productivity*. Pemilihan kedua metode ini didasarkan pada kebutuhan untuk menciptakan lingkungan kerja yang lebih efisien, bersih, dan aman secara berkelanjutan.

Metode 5R

5R (Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin), adalah suatu pendekatan untuk mengatur lingkungan kerja dengan mengurangi pemborosan sehingga menciptakan lingkungan kerja yang efisien, efektif, dan produktif. Metode ini berasal dari Jepang dan telah

diadaptasi di berbagai sektor di Indonesia untuk meningkatkan produktivitas dan kualitas kerja. Pengelolaan area kerja dengan prinsip 5R juga terbukti meningkatkan efisiensi dan produktivitas serta mempercepat penyelesaian pekerjaan. Di sisi lain, implementasi prinsip 5R secara konsisten juga mengurangi pemborosan dan pada akhirnya menciptakan lingkungan kerja yang lebih terorganisir dan menyenangkan.

Metode 5R berfokus pada pengelolaan lingkungan kerja yang lebih baik, yang dapat membantu mengurangi risiko kecelakaan dan menciptakan suasana kerja yang lebih aman. Implementasi 5R juga dapat meningkatkan efisiensi proses kerja, karena karyawan dapat dengan mudah menemukan alat dan bahan yang diperlukan. Selain itu, metode ini mendorong kolaborasi antar tim dalam menjaga kebersihan dan keteraturan area kerja, yang berkontribusi pada budaya keselamatan yang lebih baik. Dengan menerapkan 5R, perusahaan dapat menciptakan lingkungan kerja yang terorganisir dan bersih. Adapun komponen-komponen 5R, antara lain :

a. Ringkas

Langkah pertama adalah melakukan audit terhadap semua barang dan peralatan yang ada di area kerja. Proses dimulai dengan mengidentifikasi barang-barang yang tidak diperlukan dan mengelompokkan mereka berdasarkan frekuensi penggunaannya. Setelah itu, dilakukan pemilahan dengan mengeliminasi barang-barang yang tidak berguna, sehingga hanya barang-barang esensial yang tersisa. Proses ini bertujuan untuk mengurangi kekacauan dan menciptakan ruang kerja yang lebih efisien.

b. Rapi

Setelah proses ringkas, langkah selanjutnya adalah mengatur barang-barang yang diperlukan dengan cara yang sistematis. Merancang sistem pengorganisasian barang yang jelas, termasuk penempatan barang-barang di lokasi yang strategis dan mudah diakses. Label digunakan untuk setiap kategori barang agar memudahkan pengambilan dan pengembalian. Dengan cara ini, pengorganisasian yang baik dapat meningkatkan efisiensi dan mengurangi waktu yang terbuang dalam mencari barang.

c. Resik

Tahap berikutnya adalah menjaga kebersihan area kerja. Jadwal pembersihan

rutin direncanakan dan melibatkan semua anggota tim. Selama proses pembersihan, masalah yang ditemukan, seperti kerusakan alat atau potensi bahaya harus dicatat. Dengan menjaga kebersihan, lingkungan kerja yang nyaman tercipta, serta pencegahan kerusakan alat dan kecelakaan kerja dapat dilakukan.

d. Rawat

Setelah langkah-langkah sebelumnya diterapkan, penting untuk menetapkan standar yang jelas untuk menjaga kebersihan dan keteraturan. Prosedur standar dikembangkan dan harus diikuti oleh semua anggota tim. Monitoring dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa standar tersebut dipatuhi. Dengan cara ini, lingkungan kerja tetap bersih dan teratur secara berkelanjutan.

e. Rajin

Langkah terakhir adalah membangun disiplin di antara karyawan untuk mempertahankan praktik 5R. Program pelatihan rutin dirancang untuk meningkatkan kesadaran karyawan tentang pentingnya penerapan prinsip-prinsip 5R. Budaya kerja yang mendukung diciptakan dengan memberikan penghargaan kepada karyawan yang konsisten menerapkan prinsip tersebut. Pendekatan ini memungkinkan evaluasi efektivitas program pelatihan dan memastikan konsistensi penerapan 5R di lingkungan kerja.

Green Productivity

Green Productivity (Produktivitas Hijau) adalah pendekatan yang mengintegrasikan peningkatan produktivitas dengan perlindungan lingkungan, yang semakin relevan dalam konteks industri di Indonesia. Produktivitas hijau (*green productivity*) merupakan strategi untuk meningkatkan produktivitas sekaligus mengurangi dampak terhadap lingkungan. Keterlambatan dalam mengimplementasikan metode ini dapat mengakibatkan perusahaan tertinggal dari pesaing yang lebih responsif terhadap isu-isu lingkungan.

Green Productivity mencakup aplikasi teknik, teknologi, dan sistem manajemen yang tepat untuk menghasilkan barang dan jasa yang ramah lingkungan. Ini mencakup upaya untuk meminimalkan limbah dan emisi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya,

meningkatkan kualitas produk dan layanan, serta menciptakan lingkungan kerja yang lebih aman dan sehat. Dalam konteks Indonesia, di mana isu lingkungan semakin mendesak, penerapan *Green Productivity* menjadi langkah strategis bagi perusahaan yang ingin beroperasi secara berkelanjutan dan bertanggung jawab.

Dalam penelitian ini metode 5R diterapkan untuk menata area kerja secara sistematis melalui lima prinsip utama, yaitu Ringkas, Rapi, Resik, Rawat, dan Rajin. Tujuannya adalah menciptakan lingkungan kerja yang bersih, teratur, dan efisien. Sementara itu, pendekatan *Green Productivity* digunakan untuk menilai efisiensi operasional dengan memperhatikan dampak lingkungan, khususnya dalam hal pengelolaan limbah.

Untuk mengukur efektivitas penerapan metode 5R dan *Green Productivity*, dilakukan perhitungan efisiensi berdasarkan data sebelum dan sesudah implementasi. Perhitungan ini digunakan untuk menilai efisiensi waktu kerja dan efisiensi pengelolaan limbah padat. Rumus yang digunakan adalah sebagai berikut:

$$Efisiensi = \left(\frac{Sebelum - Sesudah}{Sebelum} \right) \times 100\%$$

Rumus tersebut diterapkan pada masing-masing variabel yang diamati, guna mengetahui sejauh mana perubahan yang terjadi setelah dilakukannya metode 5R dan *Green Productivity*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengolahan data terdiri atas proses penetapan bobot setiap kriteria menggunakan metode *AHP* dan pemeringkatan pemasok berdasarkan *TOPSIS*. Tahapan pertama yang dilakukan adalah sebagai berikut.

Pembobotan Kriteria (AHP)

Tahap ini bertujuan menentukan bobot prioritas kriteria dan subkriteria pemilihan *supplier* berdasarkan hasil perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) 11 responden *expert judgement* menggunakan skala fundamental Saaty 1–9 (Ramadan & Firmansyah, 2023). Pengolahan dilakukan melalui langkah-langkah berikut.

Rataan Geometrik (Geometric Mean)

Karena jumlah responden lebih dari satu orang, penilaian dari seluruh responden digabungkan terlebih dahulu menggunakan

rataan geometrik agar diperoleh satu nilai perbandingan tunggal pada setiap pasangan kriteria, sekaligus menjaga sifat kebalikan (*reciprocal*) pada skala AHP (Simarmata & Chrisinta, 2023). Rataan geometrik dihitung menggunakan rumus berikut.

$$GM = \sqrt[n]{(x_1 \times x_2 \times x_3 \dots \times x_n)}$$

Dengan $x_1, x_2, \dots, x_n$ adalah nilai data responden, n adalah jumlah data, dan GM adalah hasil rata-rata geometrik. Hasil agregasi 11 responden menghasilkan matriks perbandingan berpasangan antar kriteria sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Matriks Keputusan

Kriteria	K	KP	H	P	F
Kualitas (K)	1	3	3	3	4
Ketepatan Pengiriman (KP)	1/3	1	1	1	3
Harga (H)	1/2	1	3	3	3
Pelayanan (P)	1/3	1	1	1	2
Fleksibilitas (F)	1/4	1/3	1/2	1/2	1

(Sumber: Pengolahan Data)

Bobot Prioritas (*Eigen Vector*)

Untuk menentukan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dan subkriteria, dilakukan proses normalisasi pada matriks perbandingan berpasangan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$w_i = \sqrt[n]{(\prod_j a_{ij})} / \sum_i [\sqrt[n]{(\prod_j a_{ij})}]$$

Dengan a_{ij} adalah nilai perbandingan kriteria ke- i terhadap ke- j , dan w_i adalah bobot prioritas baris ke- i (setelah normalisasi, $\sum w_i = 1$). Perhitungan menggunakan perangkat lunak *Expert choice* 11 menghasilkan bobot antar kriteria pada Tabel 4.

Tabel 4. Bobot Antar Kriteria

Kriteria	Local Weight
Kualitas	0,397
Harga	0,240
Ketepatan Waktu Pengiriman	0,142
Pelayanan	0,129
Fleksibilitas	0,092

(Sumber: Pengolahan Data)

Kriteria kualitas memperoleh bobot tertinggi (0,397), menunjukkan bahwa kualitas bahan baku tepung merupakan faktor yang paling dipertimbangkan UMKM Arema Jaya dalam memilih *supplier*, sedangkan fleksibilitas memperoleh bobot terendah (0,092).

Uji Konsistensi (CR)

Uji konsistensi dilakukan untuk memastikan penilaian responden bersifat konsisten, melalui perhitungan nilai λ maksimum, *Consistency Index* (CI), dan *Consistency Ratio* (CR) dengan rumus berikut.

$$\lambda_{max} = \sum a / n$$

$$CI = (\lambda_{max} - n) / n$$

$$CR = CI / RI$$

Dengan n adalah ukuran/ordo matriks dan RI adalah *Random Index* sesuai ordo matriks Saaty, 1980. Konsistensi matriks perbandingan terpenuhi apabila nilai $CR \leq 0,10$ (Harahap et al., 2022). Seluruh matriks perbandingan pada penelitian ini dinyatakan konsisten sehingga bobot yang diperoleh dapat digunakan pada tahap selanjutnya. Bobot global subkriteria diperoleh dari perkalian bobot kriteria dengan bobot lokal subkriteria, dengan hasil tertinggi pada subkriteria konsistensi kualitas tepung (0,196) dan terendah pada penyesuaian jumlah pembelian (0,018), merujuk pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Bobot Keseluruhan Sub Kriteria

Kriteria	Subkriteria	Bobot global
A1	Konsistensi kualitas tepung	0,196
A2	Kondisi bahan baku	0,123
A3	Kesesuaian spesifikasi	0,078
B1	Kesesuaian harga	0,132
B2	Potongan harga	0,058
B3	Stabilitas harga	0,050
C1	Ketepatan waktu pengiriman	0,070
C2	Kecepatan pengiriman	0,044
C3	Kesesuaian jumlah pengiriman	0,028
D1	Kecepatan respon	0,064
D2	Kemudahan komunikasi	0,040
D3	Penanganan keluhan	0,025
E1	Kemudahan perubahan	0,045
E2	Ketersediaan stok	0,029
E3	Penyesuaian jumlah pembelian	0,018

(Sumber: Pengolahan Data)

Bobot kriteria kualitas yang dominan pada penelitian ini sejalan dengan temuan Panjaitan dkk. (2022) dan Wibowo dkk. (2025) yang juga menempatkan kualitas maupun pengiriman sebagai kriteria berbobot tinggi dalam pemilihan *supplier* bahan baku, sedangkan bobot fleksibilitas yang rendah mengindikasikan bahwa UMKM Arema Jaya menilai kestabilan mutu bahan baku lebih

penting dibandingkan kemudahan penyesuaian volume pemesanan.

Perankingan Alternatif (TOPSIS)

Tahap ini bertujuan meranking empat alternatif *supplier* menggunakan bobot global hasil *AHP* pada Tabel 5, mengikuti prinsip *TOPSIS* bahwa alternatif terbaik memiliki jarak terdekat dengan solusi ideal positif dan jarak terjauh dari solusi ideal negatif (Sunoto, 2025). Penilaian kinerja keempat *supplier* terhadap 15 subkriteria dilakukan oleh pemilik UMKM menggunakan skala 1–5. Pengolahan dilakukan melalui langkah-langkah berikut.

Matriks Keputusan

Matriks keputusan (X) disusun berdasarkan nilai kinerja setiap alternatif *supplier* (A_i) terhadap setiap subkriteria (C_j), dinyatakan dengan notasi $X = [x_{ij}]$.

Data kinerja keempat alternatif *supplier* terhadap 15 subkriteria yang diberikan oleh pemilik UMKM Arema Jaya menggunakan skala 1–5 ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Perhitungan Matriks Keputusan Berdasarkan Kriteria

Subkriteria	A	B	C	D
A1	3	1	2	2
A2	4	3	3	3
A3	5	4	3	4
B1	5	3	4	3
B2	5	3	4	3
B3	4	4	4	3
C1	4	3	5	3
C2	4	3	5	3
C3	3	2	3	3
D1	5	4	4	3
D2	3	3	3	3
D3	4	3	3	3
E1	3	3	4	5
E2	3	3	4	5
E3	4	3	4	3

(Sumber: Pengolahan Data)

Berdasarkan Tabel 6, *Supplier* A unggul pada seluruh subkriteria kualitas (A1–A3) serta sebagian subkriteria ketepatan waktu pengiriman (B1, B2) dan fleksibilitas (D1), *Supplier* C unggul pada subkriteria harga (C1, C2), dan *Supplier* D unggul pada subkriteria pelayanan (E1, E2), sedangkan *Supplier* B memperoleh nilai relatif terendah pada sebagian besar subkriteria. Karena nilai tersebut masih berupa data mentah, tahap

selanjutnya adalah normalisasi matriks keputusan agar dapat diperbandingkan secara objektif.

Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi dilakukan agar setiap subkriteria berada pada skala yang setara, dengan rumus

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

Matriks Ternormalisasi Terbobot

Nilai normalisasi (r_{ij}) dikalikan dengan bobot global subkriteria (w_i) hasil *AHP* pada Tabel 5, dengan rumus

$$y_{ij} = w_i \times r_{ij}$$

Solusi Ideal Positif dan Negatif

Solusi ideal positif (A^+) diperoleh dari nilai terbesar dan solusi ideal negatif (A^-) dari nilai terkecil pada setiap subkriteria, dengan rumus

$$y_j^+ = \max_i y_{ij}; y_j^- = \min_i y_{ij}$$

Nilai solusi ideal positif (A^+) dan solusi ideal negatif (A^-) untuk setiap subkriteria, yang merupakan nilai tertinggi dan terendah dari matriks ternormalisasi terbobot keempat *supplier*, ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perhitungan Solusi Ideal Positif dan Ideal Negatif

Subkriteria	A^+	A^-
A1	0,139	0,046
A2	0,075	0,056
A3	0,048	0,029
B1	0,046	0,027
B2	0,029	0,017
B3	0,015	0,011
C1	0,086	0,052
C2	0,033	0,020
C3	0,031	0,021
D1	0,028	0,017
D2	0,015	0,015
D3	0,011	0,008
E1	0,042	0,025
E2	0,023	0,017
E3	0,016	0,010

(Sumber: Pengolahan Data)

Jarak Terhadap Solusi Ideal

Jarak setiap alternatif terhadap solusi ideal positif (D_i^+) dan negatif (D_i^-) dihitung menggunakan jarak Euclidean, dengan rumus

$$D_i^+ = \sqrt{(\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2)}$$

$$D_i^- = \sqrt{(\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^-)^2)}$$

Nilai Preferensi dan Ranking

Nilai preferensi (C_i) menunjukkan tingkat kedekatan relatif setiap alternatif terhadap solusi ideal, dihitung dengan rumus

$$C_i = D_i^- / (D_i^- + D_i^+)$$

Nilai C_i berkisar 0 sampai 1; semakin mendekati 1, alternatif semakin dekat dengan kondisi ideal sehingga dipilih sebagai *supplier* terbaik. Hasil perhitungan D^+ , D^- , dan C_i untuk keempat alternatif *supplier* ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Ranking *Supplier*

<i>Supplier</i>	D^+	D^-	C_i	Ranking
A (Om Jong)	0,026	0,102	0,796	1
C (Ojolali)	0,056	0,062	0,528	2
D (CV Surya)	0,068	0,052	0,433	3
B (Pak Soleh)	0,106	0,012	0,099	4

(Sumber : Pengolahan Data)

Berdasarkan Tabel 8, *Supplier* A (Om Jong) memperoleh nilai preferensi tertinggi ($C_i = 0,796$) dan ditetapkan sebagai *supplier* terbaik, didukung oleh kinerja unggul pada seluruh subkriteria kualitas—yang berbobot dominan—serta ketepatan dan kecepatan pengiriman. *Supplier* C (Ojolali) menempati peringkat kedua karena unggul pada kriteria harga, *Supplier* D (CV Surya) unggul pada pelayanan namun tertinggal pada kriteria berbobot besar lainnya, sedangkan *Supplier* B (Pak Soleh) menempati peringkat terakhir akibat kinerja kualitas yang rendah. Hasil ini konsisten dengan data historis: *Supplier* A memiliki jumlah transaksi terbanyak tanpa keterlambatan dan ketidaksesuaian kualitas rendah, sedangkan *Supplier* B mengalami keterlambatan pengiriman dan ketidaksesuaian kualitas tertinggi. Dengan demikian, integrasi *AHP-TOPSIS* menghasilkan keputusan pemilihan *supplier* yang objektif dan sesuai kondisi aktual di lapangan, sejalan dengan penelitian terdahulu (Afik, 2024; Panjaitan dkk., 2022; Wibowo dkk., 2025).

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian, pemilihan *supplier* bahan baku tepung terbaik pada UMKM Kerupuk Arema Jaya dapat dilakukan menggunakan kombinasi metode *AHP* dan *TOPSIS*. Hasil pengolahan *AHP* menunjukkan kriteria kualitas memperoleh bobot tertinggi (0,397), diikuti harga (0,240), ketepatan waktu pengiriman (0,142), pelayanan (0,129), dan fleksibilitas (0,092) sebagai bobot terendah,

dengan subkriteria konsistensi kualitas tepung sebagai subkriteria berbobot global tertinggi (0,196). Hasil perhitungan *TOPSIS* menempatkan *Supplier* A (Om Jong) sebagai *supplier* terbaik dengan $C_i = 0,796$, diikuti *Supplier* C/Ojolali (0,528), *Supplier* D/CV Surya (0,433), dan *Supplier* B/Pak Soleh (0,099). Integrasi *AHP* dan *TOPSIS* terbukti menghasilkan keputusan pemilihan *supplier* yang lebih terstruktur, objektif, dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah dibandingkan penilaian sederhana berdasarkan hubungan lama dan harga murah.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad Kholik, & Dewi Rahmi. (2023). Strategi Pengembangan UMKM Makanan dan Minuman di Kelurahan Tamansari Kota Bandung. *Jurnal Riset Ilmu Ekonomi dan Bisnis*, 133–142. <https://doi.org/10.29313/jrieb.v3i2.2796>
- Aprieni, Farida Ratna Meilantika, Lastriana Sihotang, & Febrina Vidya Rachma S. (2024). UMKM Memiliki Peran Penting Dalam Perekonomian Indonesia. *Jurnal Ekonomi Bisnis dan Manajemen*, 2(4), 188–193. <https://doi.org/10.59024/jise.v2i4.976>
- Ayudia, D., Nurcahyo, G. W., & Sumijan, S. (2021). Optimalisasi Penentuan Kriteria Penerima Bantuan Program Indonesia Pintar Dengan Metode *TOPSIS*. *Jurnal Sistim Informasi dan Teknologi*, 142–149.
- Harahap, A. R., Simbolon, N. H. M., Agata, R. A., & Sunarsih, S. (2022). Metode Fuzzy *AHP* (Analytical Hierarchy Process) Untuk Pemilihan Metode Pembelajaran Demi Menunjang Pembelajaran Matematika. *Jurnal Sains dan Edukasi Sains*, 5(1), 9–17.
- Hayati (Politeknik APP), D. (2020). Analisis Penerapan Sistem Monitoring Pemasok. *Jurnal Manajemen Industri dan Logistik*, 4(1), 27–34. <https://doi.org/10.30988/jmil.v4i1.245>
- Latif, M. I., & Wahyuning, H. C. (2024). Seminar Nasional & Call Paper Fakultas Sains dan Teknologi (SENASAINS 7th. In *Procedia of Engineering and Life Science* (Vol. 7).
- Lingga, Y. C. H. B., & Harsiga, E. (2025). Evaluasi Safety Maturity Level Dengan Metode Saaty di Tambang PT Mitra Stania Prima, Desa Cit/Mapur Kabupaten

- Bangka.: Evaluation of the Safety Maturity Level Using the Saaty Method at PT Mitra Stania Prima Mining Site, Cit/Mapur Village, Bangka Regency. *MINERAL*, 10(1), 34-41.
- Nulsyah, R., Hasibuan, M., & Panjaitan, N. (2022). Integrasi metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Supplier Bahan Baku Sabun di PT. Berlian Eka Sakti Tangguh Medan. *Jurnal VORTEKS*, 3(1), 134-140.
- Ramadan, R. F., & Firmansyah, A. U. (2023). Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) Dalam Menentukan Jenis Tanaman Pangan. *Jurnal Teknologi Informatika dan Komputer*, 9(1), 148–159. <https://doi.org/10.37012/jtik.v9i1.1349>
- Ridho, A., & Listiana, N. (2024). Implementasi Metode AHP dan TOPSIS Dalam Pemilihan Social Commerce Terbaik Bagi UMKM. *REMIK: Riset dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 8(4), 1160-1171.
- Simarmata, J. E., & Chrisinta, D. (2023). Implementasi Analytic Hierachy Process (AHP) Dalam Sistem Pengambilan Keputusan Pemilihan Metode Pembelajaran Riset Operasi. *Jurnal Diferensial*, 5(2), 56-67.
- Siregar, J., Arifian, A., & Azis, W. A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Terbaik Dengan Metode AHP dan Topsis. *Journal of Innovation Research and Knowledge*, 1(10), 1273-1284.
- Sunoto, I. (2025a). *Jurnal Insan Peduli Informatika (JIPETIK)*, 3(1). <https://ejournal.lppinpest.org/index.php/jipetik/index>
- Wuntuan, O. P., Tampi, D., Rogahang, J., & Bisnis, P. S. I. A. (2020). Kualitas Produk dan Harga Terhadap Keputusan Pembelian Dream Vape Store. *Productivity*, 1(5), 390-393.
- Yanto, M. (2021). Sistem Penunjang Keputusan Dengan Menggunakan Metode AHP Dalam Seleksi Produk. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 3(1), 167–174. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v3i1.161>