

PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DALAM PEMILIHAN SUPPLIER TEPUNG PADA INDUSTRI MAKANAN BEKU: STUDI KASUS UD TOP SUKOHARJO

Muhammad Ferdiharvan¹, Retno Putri Rahmadani², Cikal Oktavianurjanah Qomaroni³, Gilang Pamungkas⁴,
Hardiyanti⁵

^{1,2,3,4}STIMIK Amikom Surakarta, Jl. Veteran, Dusun I, Singopuran, Kec. Kartasura, Sukoharjo, Jawa Tengah, 57163

⁵Institut Kesehatan dan Teknologi Kartini Batam, Batam, Indonesia

Article Information

History Article :

Received: Jan 13, 2026

Revised: Jan 20, 2026

Accepted: Feb 13, 2026

Keywords :

Raw Materials, Home Industry,
Supplier Selection, Decision
Making, Simple Additive Weighting
(SAW)

DOI:



This work is licensed under a
[Creative Commons Attribution-
ShareAlike 4.0 International
License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Abstract

UD TOP is a home industry located in the Sukoharjo area and is engaged in the production of frozen foods such as curly noodle satay, wonton satay, cireng satay, and spring roll satay. In its operations, the company often experiences difficulties in determining the right choice of flour supplier, even though flour is the main raw material that greatly determines product quality. This study aims to apply the Simple Additive Weighting (SAW) method to assist in selecting the best flour supplier for UD TOP. There are four alternative suppliers that are used as the object of assessment, namely CV Sumber Makmur, UD Indo Prima, UD Berkah Jaya, and CV Global Supply. The evaluation is carried out based on five main criteria, namely price, product quality, on-time delivery, after-sales service, and production capacity. Through the SAW approach, concrete research results show that UD Indo Prima was selected as the best supplier with a SAW value of 0.900. This study can provide a systematic and objective assessment method, thereby supporting UD TOP in making the right decisions and optimizing the raw material procurement process in a sustainable manner.

1. PENDAHULUAN

UD TOP yang berlokasi di Sukoharjo merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi makanan beku, seperti sate mie keriting, sate pangsit, sate cireng, dan sate lumpia. Dalam proses produksinya, UD TOP sering menghadapi kendala dalam memilih supplier tepung yang paling sesuai. Permasalahan utama meliputi lima kriteria, yaitu harga, kualitas, waktu pengiriman, pelayanan, dan kapasitas tepung. Ketidaktepatan dalam pemilihan supplier sering mengakibatkan kerugian karena hasil produksi tidak sesuai target, sehingga diperlukan suatu pendekatan yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara objektif untuk menjaga kualitas dan target produksi.

Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas pemilihan supplier menggunakan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan metode Simple Additive Weighting (SAW). Surbakti dkk. [1] meninjau penerapan SAW dalam seleksi supplier rumah makan, sementara Kholis dkk. [2] menggunakannya untuk menentukan supplier terbaik di sektor industri. Metode SAW juga diterapkan pada berbagai bidang lain, seperti percetakan, apotek, pet shop, pengadaan perangkat, hingga sektor kesehatan [3]–[10]. Hasil-hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode SAW efektif dalam membantu pengambilan keputusan berdasarkan multi-kriteria secara terukur dan sistematis.

Dalam industri makanan beku, pemilihan supplier bahan baku memiliki peran strategis karena berpengaruh langsung terhadap kualitas produk akhir, kontinuitas produksi, dan efisiensi biaya operasional. Kesalahan dalam memilih supplier dapat menyebabkan keterlambatan produksi, penurunan kualitas produk, serta meningkatnya biaya produksi yang berdampak pada kepuasan konsumen dan keberlanjutan

usaha. Oleh karena itu, perusahaan memerlukan suatu pendekatan yang sistematis dan objektif dalam mengevaluasi dan menentukan supplier yang paling sesuai dengan kebutuhan operasionalnya.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi solusi yang relevan dalam membantu proses pemilihan supplier karena mampu mengolah berbagai kriteria secara terstruktur dan terukur. Salah satu metode yang banyak digunakan dalam SPK adalah Simple Additive Weighting (SAW), yang dikenal memiliki konsep sederhana, mudah diimplementasikan, serta efektif dalam menyelesaikan permasalahan pengambilan keputusan multikriteria. Dengan menerapkan metode SAW, diharapkan UD TOP dapat memperoleh rekomendasi supplier tepung terbaik secara objektif berdasarkan bobot dan prioritas kriteria yang telah ditetapkan.

Selain efektivitas yang telah dibuktikan oleh Surbakti dkk. dan Kholis dkk., keunggulan utama metode SAW terletak pada kemampuannya untuk memberikan penilaian yang lebih presisi karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang telah ditentukan sebelumnya. Dibandingkan dengan metode pengambilan keputusan lainnya, SAW memiliki perhitungan yang lebih intuitif namun tetap akurat dalam melakukan pemeringkatan alternatif secara linear. Hal ini sangat relevan bagi pelaku industri rumahan seperti UD TOP, karena memungkinkan proses evaluasi supplier dilakukan secara transparan dan mudah diperbarui jika terjadi perubahan harga atau kriteria di masa mendatang.

Beberapa studi lain memang menyarankan penggunaan metode yang lebih kompleks seperti *Analytic Hierarchy Process* (AHP) atau *Technique for Order of Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Namun, dalam skala industri makanan beku yang membutuhkan efisiensi waktu dan kemudahan implementasi, metode SAW dinilai lebih unggul karena prosedur normalisasi matriksnya yang sederhana. Penelitian ini mengisi celah (gap) tersebut dengan mengadaptasi kesederhanaan metode SAW ke dalam konteks industri makanan beku, guna memastikan bahwa keputusan yang diambil tidak hanya berdasarkan intuisi pemilik usaha, melainkan berdasarkan data kuantitatif yang dapat dipertanggungjawabkan.

Meskipun demikian, belum terdapat penelitian yang secara spesifik membahas pemilihan supplier tepung pada industri makanan beku. Oleh karena itu, penelitian ini memiliki kebaruan pada konteks studi kasus UD TOP Sukoharjo dengan karakteristik kebutuhan supplier yang unik, khususnya pada aspek kualitas dan kapasitas tepung yang sangat berpengaruh terhadap mutu produk beku. Penelitian ini tidak hanya menghasilkan SPK, tetapi juga memberikan pembuktian empiris bahwa metode SAW mampu memberikan rekomendasi supplier terbaik secara objektif dan terukur sesuai dengan prioritas dan kebutuhan spesifik UD TOP.

2. PENELITIAN YANG TERKAIT

Pemilihan supplier merupakan aspek krusial dalam manajemen rantai pasok, khususnya pada industri makanan beku yang sangat bergantung pada kualitas bahan baku. Proses ini melibatkan banyak kriteria yang saling bertentangan sehingga termasuk dalam ranah *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM). Untuk menangani kompleksitas tersebut, diperlukan kerangka kerja yang objektif melalui penerapan *Decision Support System* (DSS), yang berfungsi membantu pengambilan keputusan berbasis data dan model analisis, baik secara manual maupun terkomputerisasi.

Dalam penentuan supplier, alternatif dievaluasi berdasarkan sejumlah kriteria utama, yaitu harga, kualitas, waktu pengiriman, layanan, dan kapasitas produksi [2], [4], [7], [10]. Penelitian ini menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) karena kesederhanaan konsep dan kemudahan implementasinya dibandingkan metode MCDM lain [1], [5]. Metode SAW bekerja dengan menyusun matriks keputusan, melakukan normalisasi berdasarkan jenis kriteria cost dan benefit, kemudian menghitung nilai preferensi untuk setiap alternatif melalui pembobotan, di mana alternatif dengan nilai tertinggi dipilih sebagai supplier terbaik [3], [6], [9].

Penggunaan metode SAW dalam penelitian-penelitian sebelumnya telah terbukti mampu meminimalkan subjektivitas pengambil keputusan. Sebagai contoh, integrasi kriteria bobot kepentingan dalam SAW memungkinkan perusahaan untuk memberikan prioritas yang lebih tinggi pada aspek kualitas tanpa mengabaikan faktor biaya. Hal ini memberikan keunggulan kompetitif bagi organisasi karena proses seleksi tidak hanya didasarkan pada harga terendah, melainkan pada nilai komposit terbaik dari seluruh parameter yang dianggap penting oleh manajemen.

Lebih lanjut, keandalan metode SAW juga terletak pada kemampuannya untuk menangani berbagai tipe data kriteria, baik yang bersifat kualitatif maupun kuantitatif, ke dalam satu skala penilaian yang seragam melalui proses normalisasi. Dalam konteks operasional industri, kemudahan komputasi SAW memungkinkan staf pengadaan untuk melakukan evaluasi ulang secara berkala (*periodic review*) terhadap performa supplier tanpa memerlukan perangkat lunak yang sangat kompleks, sehingga menjamin keberlanjutan rantai pasok yang lebih adaptif.

Meskipun berbagai penelitian terdahulu telah membuktikan efektivitas metode SAW dalam pemilihan supplier di berbagai sektor, sebagian besar penelitian tersebut berfokus pada industri jasa, apotek, rumah makan, serta pengadaan barang secara umum. Karakteristik industri makanan beku memiliki kebutuhan khusus, terutama terkait konsistensi kualitas bahan baku, ketepatan waktu pengiriman, serta kapasitas produksi yang stabil untuk menjaga mutu dan keamanan pangan.

Oleh karena itu, penelitian ini memiliki perbedaan dan kontribusi dibandingkan penelitian sebelumnya, yaitu dengan menerapkan metode SAW secara khusus pada pemilihan supplier tepung di industri makanan beku studi kasus UD TOP Sukoharjo. Penelitian ini tidak hanya memperluas penerapan metode SAW pada konteks industri pangan, tetapi juga memberikan rekomendasi supplier yang relevan dengan kebutuhan operasional nyata di lapangan.

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa metode SAW efektif dalam seleksi supplier di beragam sektor, seperti rumah makan, apotek, hingga pengadaan perangkat [1], [10]. Namun, belum ditemukan penelitian yang secara khusus menerapkan metode SAW untuk pemilihan supplier tepung pada industri makanan beku di wilayah Sukoharjo. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan memberikan kontribusi teoretis dan empiris dengan menerapkan SAW pada studi kasus UD TOP, guna menghasilkan evaluasi dan peringkat supplier tepung yang objektif, terukur, dan relevan dengan kebutuhan industri makanan beku.

3. METODE PENELITIAN



Gambar 1. Alur Penelitian

Gambar 1. diatas adalah alur penelitian menunjukkan alur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini. Tahapan penelitian diawali dengan identifikasi permasalahan yang terjadi di UD TOP terkait kesulitan dalam menentukan supplier tepung yang paling sesuai. Selanjutnya dilakukan pengumpulan data melalui observasi dan wawancara untuk memperoleh data kinerja supplier dan penentuan kriteria penilaian.

Tahap berikutnya adalah penentuan bobot kriteria berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria menurut pemilik dan bagian pengadaan. Data yang telah dikumpulkan kemudian disusun ke dalam matriks keputusan dan dinormalisasi sesuai dengan jenis kriteria cost dan benefit menggunakan metode SAW. Proses selanjutnya adalah perhitungan nilai preferensi untuk setiap alternatif supplier, yang menghasilkan peringkat supplier terbaik sebagai dasar pengambilan keputusan bagi UD TOP.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan tujuan menentukan supplier tepung paling optimal bagi UD TOP berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode Simple Additive Weighting (SAW) diterapkan sebagai alat bantu pengambilan keputusan, dengan tahapan penelitian meliputi pengumpulan data, penentuan kriteria dan alternatif, serta analisis dan perangkungan menggunakan metode SAW.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung terhadap proses seleksi supplier dan wawancara terstruktur dengan pemilik serta bagian pengadaan UD TOP untuk memperoleh data kinerja supplier dan bobot kriteria. Penelitian ini juga didukung oleh studi literatur dari jurnal relevan untuk memperkuat landasan teoretis dan metodologis. Kriteria yang digunakan dalam penilaian supplier meliputi harga, kualitas produk, ketepatan waktu pengiriman, ketersediaan stok, dan pelayanan. Populasi penelitian mencakup seluruh supplier tepung yang bekerja sama dengan UD TOP, dengan teknik sampling jenuh terhadap empat alternatif supplier.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan tahapan metode SAW, yaitu penyusunan matriks keputusan, normalisasi berdasarkan jenis kriteria benefit dan cost, serta perhitungan nilai preferensi untuk menentukan peringkat supplier. Validasi hasil dilakukan melalui pembuktian empiris dan justifikasi kualitatif, yang menunjukkan bahwa UD Indo Prima (A2) memperoleh nilai preferensi tertinggi dan konsisten dengan keunggulan kualitas, kecepatan pengiriman, layanan, serta kapasitas produksi, sehingga metode SAW terbukti mendukung pengambilan keputusan yang sistematis dan objektif bagi UD TOP.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian ini dalam pemilihan supplier terbaik di UD TOP, diperlukan penentuan kriteria yang menjadi dasar penilaian, kriteria ini diperoleh melalui wawancara kepada pemilik dan bagian pengadaan (purchasing). Berdasarkan hasil tersebut, berikut hasil wawancara yang diperoleh.

4.1. TABEL DATA HASIL WAWANCARA

Tabel 1. Data Hasil Dari Wawancara

Supplier	C1 (Harga Rp/kg)	C2 (Kualitas %)	C3 (Waktu Hari)	C4 (Layanan 1-10)	C5 (Kapasitas Ton)
A1 (<i>CV Sumber Makmur</i>)	12,000	85	7	7	50
A2 (<i>UD Indo Prima</i>)	15,000	92	5	9	80
A3 (<i>UD Berkah Jaya</i>)	10,000	80	8	6	40
A4 (<i>CV Global Supply</i>)	13,500	88	6	8	65

Berdasarkan Tabel 1. Data Hasil Dari Wawancara, dapat dilihat bahwa setiap supplier memiliki karakteristik yang berbeda pada masing-masing kriteria. UD Indo Prima (A2) menunjukkan keunggulan pada kualitas, waktu pengiriman, layanan, dan kapasitas produksi, meskipun memiliki harga tertinggi. Sebaliknya, UD Berkah Jaya (A3) menawarkan harga paling rendah namun memiliki nilai kualitas dan kapasitas yang relatif lebih rendah dibandingkan supplier lainnya.

4.2. TAHAP PERHITUNGAN DENGAN SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)

Tabel 2. Kriteria Penilaian Supplier

Kode	Kriteria	Jenis	Deskripsi
C1	Harga	Cost	Harga per unit (Rp/kg)
C2	Kualitas	Benefit	Tingkat kualitas produk (%)
C3	Waktu Pengiriman	Cost	Waktu delivery (hari)
C4	Layanan Purna Jual	Benefit	Rating layanan (1-10)
C5	Kapasitas Produksi	Benefit	Kapasitas per bulan (ton)

Berdasarkan Tabel 2. Kriteria Penilaian Supplier, melakukan pemilihan supplier terbaik di UD TOP, diperlukan penentuan kriteria yang menjadi dasar penilaian. Kriteria ini dihasilkan melalui wawancara dengan pemilik UD TOP. Terdapat lima kriteria yang digunakan.

Tabel 3. Alternatif

Kode	Nama Supplier	Lokasi
A1	CV Sumber Makmur	Solo
A2	UD Indo Prima	Sragen
A3	UD Berkah Jaya	Sukoharjo
A4	CV Global Supply	Sukoharjo

Berdasarkan Tabel 3. Alternatif, dalam penelitian ini adalah supplier tepung yang menjadi di UD TOP.

Tabel 4. Penentuan Bobot Kriteria

Kriteria	Bobot %	Bobot desimal	Justifikasi
C1 (Harga)	20%	0.20	Faktor utama dalam efisiensi biaya
C2 (Kualitas)	35%	0.35	Kualitas produk sangat penting untuk brand
C3 (Waktu Kirim)	20%	0.20	Kebutuhan produksi tepat waktu
C4 (Layanan)	15%	0.15	Layanan purna jual untuk kontinuitas
C5 (Kapasitas)	10%	0.10	Kapasitas cadangan untuk musim puncak
Total	100%	1.00	

Berdasarkan Tabel 4. Penentuan Bobot Kriteria, setiap kriteria akan diberikan nilai bobot awal.

Tabel 5. Matriks Keputusan

Kode	C1	C2	C3	C4	C5
A1	12.000	85	7	7	50
A2	15.000	92	5	9	80
A3	10.000	80	8	6	40
A4	13.500	88	6	8	65

Berdasarkan Tabel 5. Matriks Keputusan, berisi nilai awal dari setiap alternatif supplier berdasarkan lima kriteria penilaian yang telah ditetapkan. Nilai pada matriks ini diperoleh dari hasil wawancara dan data historis kerja sama antara UD TOP dengan masing-masing supplier.

Tabel 6. Nilai Ekstrim

Kriteria	Jenis	Max	Min	Nilai Normalisasi
C1 (Harga)	Cost	15,000	10,000	Max = 10.000 (Untuk Cost)
C2 (Kualitas)	Benefit	92	80	Max = 92 (Untuk Benefit)
C3 (Waktu)	Cost	8	5	Min = 5 (Untuk Cost)
C4 (Layanan)	Benefit	9	6	Max = 9 (Untuk Benefit)
C5 (Kapasitas)	Benefit	80	40	Max = 80 (Untuk Benefit)

Berdasarkan Tabel 6. Nilai Ekstrim, untuk keperluan normalisasi, ditentukan nilai maksimum atau minimum dari tiap kriteria sesuai jenisnya.

4.3. PEHITUNGAN NORMALISASI

Untuk Kriteria COST (C1, C3): $r_{ij} = \text{Min}\{x_{ij}\} / x_{ij}$. Untuk Kriteria BENEFIT (C2, C4, C5): $R_{ij} = x_{ij} / \text{Max}\{x_{ij}\}$. C1 (Harga – Cost): ($r_{11} = 10,000 / 12,000 = 0.833$), ($r_{21} = 10,000 / 15,000 = 0.667$), ($r_{31} = 10,000 / 10,000 = 1.000$), ($r_{41} = 10,000 / 13,500 = 0.741$). C2 (Kualitas - Benefit): ($r_{12} = 85 / 92 = 0.924$), ($r_{22} = 92 / 92 = 1.000$), ($r_{32} = 80 / 92 = 0.870$), ($r_{42} = 88 / 92 = 0.957$).

C3 (Waktu - Cost): ($r_{13} = 5 / 7 = 0.714$), ($r_{23} = 5 / 5 = 1.000$), ($r_{33} = 5 / 8 = 0.625$), ($r_{43} = 5 / 6 = 0.833$), C4 (Layanan - Benefit): ($r_{14} = 7 / 9 = 0.778$), ($r_{24} = 9 / 9 = 1.000$), ($r_{34} = 6 / 9 = 0.667$), ($r_{44} = 8 / 9 = 0.889$). C5 (Kapasitas - Benefit): ($r_{15} = 50 / 80 = 0.625$), ($r_{25} = 80 / 80 = 1.000$), ($r_{35} = 40 / 80 = 0.500$), ($r_{45} = 65 / 80 = 0.813$).

Tabel 7. Hasil Perhitungan Normalisasi

Supplier	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.833	0.924	0.714	0.778	0.625
A2	0.667	1.000	1.000	1.000	1.000
A3	1.000	0.870	0.625	0.667	0.500
A4	0.741	0.957	0.833	0.889	0.813

Berdasarkan Tabel VII. Hasil Perhitungan Normalisasi, menunjukkan hasil normalisasi matriks keputusan menggunakan metode SAW. Proses normalisasi bertujuan untuk menyamakan skala nilai antar kriteria agar dapat dibandingkan secara adil. Hasil normalisasi menunjukkan bahwa A2 memperoleh nilai maksimal (1.000) pada seluruh kriteria benefit dan nilai optimal pada kriteria cost, yang mengindikasikan performa supplier tersebut lebih unggul dibandingkan alternatif lainnya.

4.4. PERHITUNGAN NILAI PREFERENSI (Vi)

Rumus :

$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j \times r_{ij}$$

$$V_i = (w_1 \times r_{i1}) + (w_2 \times r_{i2}) + (w_3 \times r_{i3}) + (w_4 \times r_{i4}) + (w_5 \times r_{i5})$$

Bobot yang Digunakan: W = [0.20, 0.35, 0.20, 0.15, 0.10]

Perhitungan Detail:

A1 (CV Sumber Makmur): $r_i = [0.833, 0.924, 0.714, 0.778, 0.625]$, $V_1 = (0.20 \times 0.833) + (0.35 \times 0.924) + (0.20 \times 0.714) + (0.15 \times 0.778) + (0.10 \times 0.625)$, $V_1 = 0.1666 + 0.3234 + 0.1428 + 0.1167 + 0.0625$, $V_1 = 0.812$.

A2 (UD Indo Prima): $r_i = [0.667, 1.000, 1.000, 1.000, 1.000]$, $V_2 = (0.20 \times 0.667) + (0.35 \times 1.000) + (0.20 \times 1.000) + (0.15 \times 1.000) + (0.10 \times 1.000)$, $V_2 = 0.1334 + 0.3500 + 0.2000 + 0.1500 + 0.1000$, $V_2 = 0.933$.

A3 (UD Berkah Jaya): $r_i = [1.000, 0.870, 0.625, 0.667, 0.500]$, $V_3 = (0.20 \times 1.000) + (0.35 \times 0.870) + (0.20 \times 0.625) + (0.15 \times 0.667) + (0.10 \times 0.500)$, $V_3 = 0.2000 + 0.3045 + 0.1250 + 0.1001 + 0.0500$, $V_3 = 0.780$.
 A4 (CV Global Supply): $r_i = [0.741, 0.957, 0.833, 0.889, 0.813]$, $V_4 = (0.20 \times 0.741) + (0.35 \times 0.957) + (0.20 \times 0.833) + (0.15 \times 0.889) + (0.10 \times 0.813)$, $V_4 = 0.1482 + 0.33495 + 0.1666 + 0.13335 + 0.0813$, $V_4 = 0.864$.

Tabel 8. Hasil Akhir

Peringkat Kode	Nama Supplier	Nilai SAW	Persentase	Status
A2	CV Indo Prima	0.933	93.3%	Terpilih
A4	UD Global Supply	0.864	86.4%	Cadangan 1
A1	UD Sumber Makmur	0.812	81.2%	Cadangan 2
A3	CV Berkah Jaya	0.780	78.0%	Tidak Terpilih

Berdasarkan Tabel 8. Hasil Akhir, hasil perankingan menunjukkan bahwa UD Indo Prima (A2) menempati peringkat pertama dengan nilai SAW tertinggi sebesar 0.933. Hal ini menandakan bahwa A2 merupakan supplier paling sesuai dengan kebutuhan dan prioritas UD TOP. CV Global Supply (A4) berada pada peringkat kedua dan direkomendasikan sebagai supplier cadangan utama, sedangkan supplier lainnya memiliki nilai preferensi yang lebih rendah.

UD Indo Prima (A2) menempati peringkat pertama dengan nilai 0.933 (93,3%) dan ditetapkan sebagai supplier utama karena unggul pada seluruh kriteria benefit meskipun memiliki harga tertinggi. CV Global Supply (A4) berada di peringkat kedua sebagai supplier cadangan utama dengan nilai 0.864 (86,4%), diikuti CV Sumber Makmur (A1) sebagai cadangan kedua dengan nilai 0.812 (81,2%), sedangkan UD Berkah Jaya (A3) memperoleh nilai terendah sebesar 0.780 (78,0%) sehingga tidak direkomendasikan sebagai pilihan utama kecuali dalam kondisi tertentu.

Tabel 9. Analisis Sensitivitas

Supplier	$w_1=0.30$	$w_2=0.25$	$w_3=0.20$	$w_4=0.15$	$w_5=0.10$	Nilai SAW Baru (v_i)	Peringkat Baru
A1	0.833	0.924	0.714	0.778	0.625	$0.250 + 0.231 + 0.143 + 0.117 + 0.063 = 0.804$	3
A2	0.667	1.000	1.000	1.000	1.000	$0.200 + 0.250 + 0.200 + 0.150 + 0.100 = 0.900$	1
A3	1.000	0.870	0.625	0.667	0.500	$0.300 + 0.218 + 0.125 + 0.100 + 0.050 = 0.793$	4
A4	0.741	0.957	0.833	0.889	0.813	$0.222 + 0.239 + 0.167 +$	2

						0.133 + 0.081 = 0.842	
--	--	--	--	--	--	------------------------------------	--

Berdasarkan Tabel 9. Analisis Sensitivitas, meskipun bobot Harga (C1) meningkat signifikan, A2 (UD Indo Prima) tetap mempertahankan Peringkat 1 dengan nilai 0.900. Hal ini menunjukkan bahwa keunggulan A2 pada kriteria Benefit (Kualitas, Waktu Kirim, Layanan, Kapasitas) yang dinormalisasi menjadi 1.000 memiliki dampak yang sangat kuat dan robust terhadap perubahan bobot.

4.5. DISKUSI TRADE-OFF

Supplier A2 (Terpilih), karena perusahaan berkompromi membayar harga premium demi mendapatkan kualitas, kecepatan, dan layanan terbaik secara keseluruhan. Benefit jauh lebih dominan daripada Cost. Supplier A4 (Cadangan 1), menawarkan keseimbangan yang baik antara cost dan benefit. Ini adalah pilihan yang stabil tanpa kelemahan yang mencolok. Supplier A3 (Tidak Terpilih), menunjukkan kompromi ekstrem: mengorbankan kualitas dan kecepatan secara signifikan demi mendapatkan harga termurah. Analisis SAW membuktikan bahwa penghematan biaya tidak sebanding dengan kerugian pada kriteria Benefit utama (Kualitas dan Kapasitas).

Pemilihan A2 menunjukkan bahwa UD TOP memprioritaskan Keunggulan Operasional (Kualitas, Kecepatan, Kapasitas) di atas pertimbangan biaya awal. Trade-off terbesar ada pada A2 dan A3. A2 adalah pilihan Kinerja Tinggi/Biaya Tinggi, sementara A3 adalah pilihan Kinerja Rendah/Biaya Rendah. Bobot kriteria yang ada (terutama C2, Kualitas = 35%) secara tegas memilih Kinerja Tinggi.

4.6. VALIDASI HASIL DENGAN PRAKTIKSI

Hasil perhitungan dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) yang menempatkan A2 (UD Indo Prima) sebagai supplier terbaik dengan nilai preferensi tertinggi (0.933) memberikan validasi kuat terhadap kebijakan yang telah diambil oleh UD TOP. Berdasarkan justifikasi kriteria dan bobot yang ditetapkan oleh pemilik dan bagian purchasing, terlihat bahwa perusahaan secara strategis memprioritaskan kinerja dan keandalan operasional (Benefit) di atas pertimbangan biaya awal (Cost). Pemilihan A2, meskipun menawarkan harga tertinggi (C1), sepenuhnya didukung oleh keunggulannya yang dominan pada seluruh kriteria Benefit (Kualitas C2: 92%, Waktu Kirim C3: 5 hari, Layanan C4: 9, Kapasitas C5: 80 ton).

Dalam praktik pengadaan, memiliki supplier yang unggul di semua kriteria kritis seperti kualitas produk, kecepatan pasokan, dan kapasitas jangka panjang sangat esensial untuk menjaga kontinuitas dan reputasi brand UD TOP, menjadikannya sebuah trade-off yang bernilai. Analisis sensitivitas yang menunjukkan A2 tetap di peringkat 1 bahkan ketika bobot harga (C1) ditingkatkan secara signifikan, semakin memperkuat keputusan ini dan menegaskan bahwa A2 adalah pilihan yang robust dan paling sesuai untuk mendukung tujuan bisnis jangka panjang UD TOP. Supplier A4 (CV Global Supply) dengan performa yang stabil dan nilai SAW tinggi (0.864) sangat direkomendasikan sebagai back-up utama.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW), UD Indo Prima (A2) terpilih sebagai supplier terbaik bagi UD TOP dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0.933 (93,3%). Keputusan ini dipengaruhi oleh penetapan bobot kriteria yang memprioritaskan faktor benefit, khususnya kualitas dan kapasitas, dibandingkan faktor harga. Meskipun menawarkan harga tertinggi, keunggulan A2 pada aspek kualitas, kecepatan pengiriman, layanan purna jual, dan kapasitas produksi memberikan nilai tambah yang signifikan bagi keberlanjutan operasional dan kualitas produk UD TOP. Selain itu, hasil ini tetap konsisten berdasarkan analisis sensitivitas, sehingga A2 dinilai sebagai pilihan yang paling andal, dengan CV Global Supply (A4) direkomendasikan sebagai alternatif cadangan utama.

Penelitian ini memiliki keterbatasan pada penggunaan bobot kriteria yang bersifat statis dan bergantung pada data satu periode waktu, sehingga belum sepenuhnya mengakomodasi ketidakpastian dan dinamika kinerja supplier. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengintegrasikan metode MCDM lain yang mampu menangani ketidakpastian, memperluas kriteria penilaian, serta menggunakan data kinerja supplier berbasis deret waktu agar hasil evaluasi lebih komprehensif dan adaptif terhadap perubahan kondisi bisnis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. H. K. Surbakti, S. N. Sitepu, F. A. Siahaan, and A. R. Samosir, "Review: Sistem pendukung keputusan dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk seleksi supplier pada rumah makan," *Jurnal Computational Intelligence (JCI)*, vol. 3, no. 1, pp. 147–156, Jun. 2023.
- [2] S. Kholis, J. B. Hutagalung, E. N. Rismayani, and S. Haryani, "Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier terbaik pada PT Graha Patriatama Jaya menggunakan metode SAW," *Jurnal Riset dan Aplikasi Manajemen Informatika (JRAMI)*, vol. 4, no. 1, pp. 1–8, 2025.
- [3] L. Pujiati, "Analisis pemilihan supplier menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) di percetakan dan digital printing Nuela Tasikmalaya," *Jurnal Informatika Galuh (JIG)*, vol. 4, no. 2, pp. 136–148, Jul. 2022.
- [4] H. N. A. R. Wijaya, M. W. Asmaranti, F. R. Hidayatullah, and Y. P. Arisandhy, "Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier menggunakan metode AHP dan SAW pada apotek," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFOSI)*, vol. 2, no. 2, pp. 12–21, Sep. 2021.
- [5] B. I. J. Sembiring, A. R. Siregar, R. Purba, and E. R. G. Saragih, "Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier terbaik dengan metode Simple Additive Weight (SAW)," *Jurnal Ilmiah Teknik Elektro Transmisi*, vol. 22, no. 2, pp. 94–98, Jul. 2020.
- [6] L. D. S. Siregar, Y. P. A. Sugianto, B. Butarbutar, and R. Susanti, "Sistem pendukung keputusan pemilihan supplier terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (studi kasus PT Swiss Yuta Jaya)," *Buffer: Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 101–109, Nov. 2021.
- [7] A. T. P. A. Sibarani, T. D. R. Nasution, and B. Sihombing, "Sistem penunjang keputusan pemilihan supplier di Tia Pet Shop dengan metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Jurnal Riset Komputer (JURIKOM)*, vol. 8, no. 5, pp. 685–692, Oct. 2021.
- [8] M. Alamsyah, R. A. Mulyana, R. M. A. Putra, and J. D. I. Damanik, "Penerapan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam pemilihan vendor pengadaan perangkat," *IJIS Wiratama: Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 3, no. 1, pp. 37–46, Mar. 2024.
- [9] A. R. Saputra and D. A. N. S. Putra, "Perancangan sistem pendukung keputusan pemilihan supplier menggunakan metode SAW pada PT Medikaloka Manajemen," *Jurnal Teknoinfo*, vol. 17, no. 2, pp. 201–209, Sep. 2023.
- [10] I. A. A. Ningsih and I. P. R. H. Saputro, "Pemilihan supplier obat menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) di BPM X," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi (JIFOSI)*, vol. 1, no. 3, pp. 124–132, Sep. 2020.
- [11] T. L. Saaty, "A scaling method for priorities in hierarchical structures," *Journal of Mathematical Psychology*, vol. 15, no. 3, pp. 234–281, 1977.
- [12] C. L. Hwang and K. Yoon, *Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications*. Berlin, Germany: Springer, 1981.
- [13] M. Zeleny, *Multiple Criteria Decision Making*. New York, NY, USA: McGraw-Hill, 1982.
- [14] R. L. Keeney and H. Raiffa, *Decisions with Multiple Objectives: Preferences and Value Trade-Offs*. New York, NY, USA: Wiley, 1976.
- [15] P. C. Fishburn, *Utility Theory for Decision Making*. New York, NY, USA: Wiley, 1970.
- [16] Ö. Karakoç et al., "A review of sustainable supplier selection with decision-making methods (2018–2022)," *Sustainability*, vol. 16, no. 1, p. 125, 2023.
- [17] J. Lu, F. Li, and D. Wu, "A two-stage sustainable supplier selection model considering disruption risk," *Sustainability*, vol. 16, no. 9, p. 3821, 2024.
- [18] A. C. Dewi et al., "A novel model for sustainable supplier selection in the paint and coatings industry," *Sustainability*, vol. 16, no. 19, p. 8718, 2024.
- [19] M. Tohidi et al., "Sustainability-driven supplier selection: Insights from SMEs using a multi-criteria framework," *Sustainability*, vol. 16, no. 5, p. 2046, 2024.
- [20] T. Nguyen, "A perspective on supplier selection and order allocation," *Business*, vol. 4, no. 3, pp. 567–583, 2024.