

Penilaian Pemilihan Vendor Produksi Terbaik Menggunakan Metode Weighted Sum Model (WSM)

Muzakkir Putera¹, Newton², Helen Parkhurst³, Dian Meutia Hidayati⁴

¹Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

²Program Studi Statistik, Fakultas MIPA, Universitas Syiah Kuala

³Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi Bisnis, Universitas Jambi

⁴Program Studi Teknik Geofisika, Fakultas Teknik, Universitas Syiah Kuala

*Email Korespondensi: muzakkirputera@usk.ac.id

Abstrak - Pemilihan vendor yang tepat sangat krusial dalam mendukung kelancaran proyek pembangunan. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan vendor terbaik dari tiga kandidat dengan menggunakan metode Weighted Sum Model (WSM). Empat kriteria digunakan dalam penilaian yaitu biaya, kualitas, waktu penyelesaian, dan reputasi, masing-masing dengan bobot 0.4, 0.3, 0.2, dan 0.1. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Vendor C memperoleh skor tertinggi yaitu 7.7, sehingga dinyatakan sebagai vendor terbaik.

Kata Kunci: Pemilihan vendor, *Weighted Sum Model*, Pengambilan keputusan, Multi-kriteria

Abstract - *Selecting the right vendor is crucial to supporting the smooth progress of a development project. This research aims to determine the best vendor from three candidates using the Weighted Sum Model (WSM) method. Four criteria are used in the assessment: cost, quality, completion time, and reputation, with respective weights of 0.4, 0.3, 0.2, and 0.1. The calculation results show that Vendor C obtained the highest score of 7.7, therefore declared the best vendor.*

Keywords: Vendor Selection, Weighted Sum Model, Decision Making, Multi-Criteria

PENDAHULUAN

Dalam proses pengadaan barang dan jasa, pemilihan vendor merupakan salah satu aspek penting yang menentukan keberhasilan suatu proyek. Pengambilan keputusan secara rasional dengan mempertimbangkan berbagai kriteria menjadi keharusan. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah Weighted Sum Model (WSM), yang memungkinkan pembobotan berdasarkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria.

Weighted Sum Model (WSM), juga dikenal sebagai *simple additive weighting* (SAW) atau *weighted linear combination*, merupakan metode sederhana namun unggul dalam analisis keputusan multikriteria (MCDM). WSM mengubah beberapa kriteria menjadi satu nilai agregat melalui penyesuaian bobot, sehingga memudahkan pemeringkatan alternatif. Menurut [Malavasi et al.\(2024\)](#) menjelaskan bahwa WSM juga dikenal sebagai SAW, bekerja dengan memberikan bobot pada setiap kriteria dan menjumlahkan skor berbobot untuk menentukan peringkat alternatif.

Menurut [Williams & Cai \(2025\)](#), menyatakan bahwa WSM adalah salah satu teknik pengambilan keputusan multi-kriteria yang paling umum digunakan, dengan asumsi utilitas aditif dan mengharuskan semua kriteria diubah ke skala yang sebanding sebelum pemberian bobot. Dalam perkembangan terkini, banyak studi menekankan efisiensi WSM dalam berbagai aplikasi, contohnya, studi oleh [Williams & Cai \(2025\)](#) memfokuskan pada strategi sampling bobot untuk WSM, terutama untuk tujuan optimasi multi-kriteria, menunjukkan bahwa metode WSM tetap relevan dan terus dieksplorasi di ranah teoretis dan komputasional. Secara umum, WSM tetap diakui sebagai metode MCDM paling populer dan mudah diimplementasikan, kelebihannya terletak pada kesederhanaan komputasi dan interpretasi, namun

metode ini memerlukan normalisasi data dan keandalan bobot, agar satuan metrik yang berbeda tetap setara

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menguraikan tahapan dalam merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang digunakan untuk menentukan vendor terbaik dalam kegiatan produksi. Pemilihan vendor dilakukan dengan memperhatikan sejumlah kriteria tertentu guna meminimalisir kemungkinan risiko. Dalam proses pengambilan keputusan, digunakan pendekatan *Weighted Sum Model* (WSM) atau Model Penjumlahan Tertimbang. Seluruh tahapan mulai dari penentuan kriteria evaluasi, pemberian bobot pada masing-masing kriteria, pengumpulan informasi dari para vendor, hingga proses perhitungan dan analisis hasil, ditujukan untuk memperoleh pilihan vendor yang paling optimal.

Metode *Weighted Scoring Model* (WSM) merupakan pendekatan yang terstruktur dan objektif dalam memilih vendor untuk produksi. WSM membantu mengurangi biaya dalam pengambilan keputusan dengan identifikasi kriteria yang relevan, memberikan nilai berdasarkan kepentingannya, dan menilai vendor dengan skor tertimbang. Penelitian ini menunjukkan bahwa WSM dapat diterapkan dengan baik dalam berbagai konteks untuk memastikan bahwa keputusan diambil berdasarkan analisis yang komprehensif dan terukur. Metode ini juga dapat disesuaikan dan digunakan untuk proyek yang memerlukan evaluasi serta pemilihan alternatif berdasarkan kriteria yang beragam.

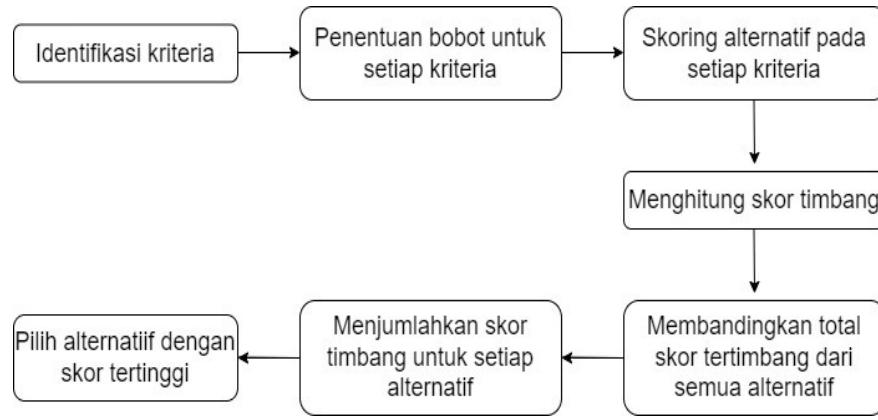
2.1. Sistem Pengambilan Keputusan

Sistem yang membantu manajer dalam mengambil keputusan yang bersifat semi-terstruktur dikenal sebagai Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Secara umum, proses pengambilan keputusan melibatkan pemilihan alternatif terbaik dari beberapa opsi yang tersedia, berdasarkan preferensi pengambil keputusan. SPK, atau *Decision Support System* (DSS), merupakan sistem informasi berbasis komputer yang dirancang untuk mendukung organisasi atau bisnis dalam membuat keputusan. DSS berfungsi sebagai alat bantu analisis dan evaluasi bagi manusia, khususnya dalam menghadapi persoalan kompleks yang tidak dapat diselesaikan melalui prosedur standar. Sistem ini ditujukan untuk meningkatkan efektivitas proses dan mutu dari keputusan yang dihasilkan. Selain mengolah data historis, SPK juga mampu memberikan rekomendasi melalui pemodelan serta simulasi. Dengan menggabungkan data dan pengetahuan, DSS memperbaiki kualitas proses pengambilan keputusan.

Dalam praktiknya, DSS membantu perusahaan membuat keputusan yang lebih akurat dan tepat sasaran. Sistem ini terdiri atas beberapa subsistem, termasuk subsistem pengelolaan data yang bertanggung jawab atas penyimpanan, pemeliharaan integritas, serta pengambilan data yang digunakan dalam sistem. Selain itu, terdapat subsistem antarmuka yang menyediakan sarana bagi pengguna untuk berinteraksi dengan sistem secara efisien, serta subsistem pengelolaan model yang bertugas memilih, menjalankan, dan memelihara model analitis yang digunakan. Dengan kemampuannya dalam meningkatkan efisiensi serta produktivitas kerja, terutama dalam proses pengambilan keputusan, maka dapat disimpulkan bahwa SPK memberikan kontribusi penting dalam mendukung fungsi manajerial.

2.2. Metode *Weighted Scoring Model* (WSM)

Metode *Weighted Scoring Model* (WSM) merupakan pendekatan dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk menilai dan memilih alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap kriteria diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya terhadap pencapaian tujuan utama. Masing-masing alternatif kemudian dievaluasi dengan memberikan nilai atau skor pada setiap kriteria. Skor ini dikalikan dengan bobot kriteria untuk memperoleh nilai tertimbang. Setelah itu, seluruh nilai tertimbang dari masing-masing kriteria dijumlahkan guna memperoleh skor akhir dari tiap alternatif. Alternatif dengan skor tertinggi dianggap sebagai pilihan yang paling optimal. Pendekatan ini memudahkan pengambil keputusan dalam membandingkan beberapa opsi dengan mempertimbangkan berbagai aspek penting secara bersamaan. Proses penyelesaian masalah dengan metode WSM umumnya dilakukan melalui tujuh tahapan. Tahapan-tahapan tersebut dapat dilihat pada Gambar 1 yang menggambarkan proses dalam metode *Weighted Scoring Model*.



Gambar 1. Tahapan WSM

Berdasarkan Gambar 1 diatas Metode *Weighted Sum Model* (WSM) merupakan salah satu metode pengambilan keputusan multikriteria yang sederhana dan banyak digunakan. Metode ini menghitung nilai akhir dari setiap alternatif berdasarkan penjumlahan perkalian antara nilai kriteria dengan bobotnya masing-masing. Tahapan-tahapan dalam metode WSM adalah sebagai berikut:

1. Menentukan Alternatif dan Kriteria

Menyusun daftar alternatif (misalnya vendor A, B, dan C) serta kriteria evaluasi yang digunakan, seperti biaya, kualitas, waktu penyelesaian, dan reputasi.

2. Menentukan bobot kriteria

Memberikan bobot untuk setiap kriteria sesuai dengan tingkat kepentingannya. Jumlah total bobot harus sama dengan 1.

3. Menyusun matriks penilaian alternatif

Menyusun skor/nilai dari setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria dalam bentuk matriks.

4. Mengalikan nilai alternatif dengan bobot kriteria

Setiap nilai pada matriks alternatif dikalikan dengan bobot dari kriteria yang bersangkutan.

5. Menjumlahkan seluruh nilai

Hasil perkalian pada tiap alternatif dijumlahkan untuk memperoleh nilai akhir.

6. Menentukan alternatif terbaik

Alternatif dengan nilai total tertinggi dianggap sebagai pilihan terbaik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan hasil dan pembahasan terkait proses pengumpulan, pengolahan, serta analisis data. Selain itu, juga dibahas sejumlah artikel yang diperoleh dari proses seleksi awal. Tahapan pertama dalam pengumpulan artikel dilakukan dengan mengacu pada kata kunci dalam judul, yaitu metode *Weighted Sum Model* (WSM). Setelah proses pengumpulan selesai, terkumpul sebanyak 30 artikel yang relevan. Rangkuman dari hasil pengumpulan tersebut ditampilkan dalam Tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Klasifikasi artikel serta temuan utama dari masing-masing penelitian.

No	Pengarang	Metode	Hasil Penelitian
1.	<u>Susi Widayastuti et. al 2024.</u>	<i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)</i>	Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat diambil suatu kesimpulan bahwa aplikasi sistem pendukung keputusan untuk pemilihan supplier pada cv.eka teknik menggunakan metode <i>weighted aggregated sum product assessment</i> (waspas) adalah aplikasi sistem yang dapat memberikan informasi kepada bagian produksi sebagai bahan pertimbangan dalam mengambil keputusan pemilihan <i>supplier</i> terbaik dan dengan menggunakan aplikasi sistem pendukung keputusan yang telah dirancang ini, penilaian dan pemilihan <i>supplier</i> menjadi lebih akurat dan lebih mudah karena menggunakan media

2.	<u>Fernanda Yeronica & Nasa Buntu, 2024.</u>	WSM (Weighted Sum Model)	<p>komputerisasi sehingga pemilihan supplier dapat lebih rapih dan sistematis. Metode WSM yang memungkinkan pengelolaan data <i>supplier</i> secara terorganisir, penilaian kriteria berbobot, dan pengambilan keputusan yang objektif. Setelah implementasi, sistem ini meningkatkan efisiensi dan transparansi registrasi <i>supplier</i>, mendukung pemilihan yang lebih akurat, dan mempermudah pengambilan keputusan berbasis data, sehingga memperkuat manajemen rantai pasok perusahaan.</p>
3.	<u>Dwi Shandy et al. 2020.</u>	Weighted Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS)	<p>Berdasarkan hasil analisis dan penelitian yang telah dilakukan, permasalahan dalam penentuan lokasi cabang baru pada JNE dapat diselesaikan secara efektif dengan penerapan metode WASPAS. Hasil perancangan dalam penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pendukung keputusan yang dibangun telah disesuaikan dengan kebutuhan pihak JNE. Melalui pengembangan sistem tersebut, metode WASPAS terbukti mampu memberikan solusi yang tepat terhadap permasalahan yang dihadapi, khususnya dalam menentukan lokasi strategis untuk cabang baru.</p> <p>Dapat disimpulkan terdapat lima faktor kunci kekuatan internal dan lima kelemahan yang telah dianalisa melalui instagram @apotek.derma. Adapun faktor-faktor kunci kekuatan internal yang ada di Instagram @apotek.derma antara lain (1) Apotek Derma membuat konten-konten edukasi di Instagram; (2) Apotek Derma mengunggah foto dan video untuk dijadikan portofolio; (3) Apotek Derma mencantumkan kontak narahubung; (4) Apotek Derma menampilkan alamat klinik dan jam operasional; (5) Feeds Instagram Apotek Derma tersusun rapi. Kemudian terdapat faktor-faktor kunci kelemahan internal yang ada di Instagram @apotek.derma yaitu (1) Apotek Derma belum memberikan caption pada setiap postingan mencuri perhatian pelanggan; (2) Apotek Derma belum konsisten dalam mengupload konten, baik foto maupun video; (3) Minimnya interaksi terhadap pasien di Instagram melalui kolom komentar; (4) Apotek Derma belum memanfaatkan fitur Instagram lain secara optimal; (5) Apotek Derma masih minim mengunggah testimonial konsumen.</p> <p>Dari hasil perhitungan bobot kriteria, diketahui bahwa kriteria <i>cost</i> paling berpengaruh dalam pengambilan keputusan pemilihan <i>supplier</i> telur dengan bobot sebesar 0,209338. Setelah dilakukan penilaian <i>supplier</i> dengan memperhatikan bobot setiap subkriteria, diperoleh total nilai kinerja dari setiap <i>supplier</i>. Total nilai kinerja <i>supplier</i> A adalah 3,631562, <i>supplier</i> B adalah 2,398848, dan <i>supplier</i> C adalah 2,707749. Dari total nilai tersebut, didapatkan kategori kinerja dari <i>supplier</i> A, B, dan C secara berturut-turut adalah kinerja tinggi, kinerja rendah, dan kinerja sesuai standar. Berdasarkan hasil penilaian akhir tersebut, maka urutan pemilihan <i>supplier</i> telur yaitu <i>supplier</i> A, C, dan B.</p>
4.	<u>Amelia Anggraini et al., 2025.</u>	Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM)	
5.	<u>Darul qomariyah et al. 2024.</u>	Analytical Network Process (ANP)	

6.	<u>Trisna Mesra et al 2022.</u>	<i>Analytical Network Process (ANP)</i>	Berdasarkan hasil analisis pemilihan supplier pada UMKM kerupuk kulit di Kota Dumai, dapat disimpulkan bahwa kriteria utama dalam menentukan pemasok bahan baku meliputi: Kualitas dengan bobot 0,335 (33,5%), Harga 0,263 (26,3%), Pengiriman 0,132 (13,2%), dan Pelayanan 0,271 (27,1%). Hasil evaluasi alternatif menunjukkan bahwa supplier asal Palembang menjadi pilihan utama dengan bobot tertinggi sebesar 0,400 (40%), diikuti oleh Medan dengan bobot 0,398 (39,8%), dan Jakarta dengan bobot 0,202 (20,2%).
7.	<u>Nabila Azharol & Muhammad singgih, 2022.</u>	<i>Analytical Network Process (ANP)</i>	Berdasarkan tahapan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data, dapat disimpulkan bahwa proses pemilihan supplier mempertimbangkan lima kriteria utama dan dua belas subkriteria pendukung. Hasil analisis menunjukkan bahwa secara keseluruhan, terdapat satu supplier yang menonjol dengan bobot tertinggi, sehingga direkomendasikan sebagai mitra jangka panjang perusahaan karena memiliki keunggulan dibandingkan alternatif supplier lainnya. Dalam penelitian ini, pemasok KSP teridentifikasi sebagai alternatif terbaik dengan nilai sebesar 0,50078. Pemilihan tersebut dilakukan secara otomatis melalui penerapan algoritma Fuzzy TOPSIS, berdasarkan kriteria yang dianggap paling penting oleh pengguna sebagaimana telah dijelaskan pada bagian sebelumnya.
8.	<u>Diah Septiyana et al 2018.</u>	<i>Fuzzy Topsis</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam upaya meningkatkan kinerja UMKM di sektor makanan melalui pendekatan <i>Supply Chain Management</i> (SCM), terdapat beberapa kriteria penting pada variabel pemasok (supplier) dan manufaktur. Kriteria tersebut meliputi hubungan kemitraan, tingkat pertukaran informasi, <i>postponement</i> , peramalan, harga, dan kualitas bahan. Di antara seluruh kriteria tersebut, hubungan kemitraan memiliki pengaruh paling dominan dengan bobot tertinggi sebesar 0,23. Penerapan algoritma TOPSIS berhasil mengukur tingkat modal manusia pada 19 Kabupaten/Kota di Provinsi Sumatera Barat dengan menambahkan dimensi teknologi informasi (IT) sebagai salah satu indikator penilaian. Hasil perhitungan tidak menunjukkan adanya nilai yang menyimpang secara ekstrem dibandingkan dengan indikator sejenis. Berdasarkan hasil peringkat, Kota Bukittinggi memperoleh posisi tertinggi dalam pengukuran modal manusia, sementara Kabupaten Tanah Datar menempati posisi terendah.
9.	<u>Andri Ikhawana et al 2023.</u>	<i>Pendekatan Supply Chain Management (SCM)</i>	Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dirancang untuk menentukan pemasok nata de coco mampu memberikan kemudahan dan kecepatan dalam proses pemilihan. Proses pengambilan keputusan menjadi lebih objektif karena menggunakan metode perhitungan yang terstruktur dan sistematis. Selain itu, hasil penelitian juga menunjukkan bahwa penetapan bobot pada masing-masing kriteria memiliki pengaruh yang signifikan terhadap hasil akhir.
10.	<u>Firlani, 2020.</u>	<i>Logika Fuzzy dan Algoritma TOPSIS</i>	
11.	<u>Sirhan et al 2018.</u>	<i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment (WASPAS)</i>	

			perhitungan dengan metode WASPAS. Hal ini menegaskan pentingnya penentuan bobot yang tepat agar hasil yang diperoleh benar-benar mencerminkan kondisi dan kebutuhan perusahaan.
12.	<u>Fahrul Mahdi et al 2023.</u>	WASPAS dan ROC (Rank Order Centroid)	Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa metode ROC berperan dalam memperjelas kontribusi masing-masing kriteria terhadap pencapaian hasil yang optimal. Metode ini membantu dalam memahami tingkat kepentingan setiap kriteria secara lebih sistematis. Di sisi lain, metode WASPAS terbukti efektif dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapi serta memberikan hasil yang mendukung proses pengambilan keputusan. Dalam konteks penelitian ini, diperoleh hasil bahwa alternatif A2 memiliki nilai preferensi tertinggi, yaitu sebesar 0,982. Oleh karena itu, alternatif A2 dipilih sebagai dasar dalam keputusan untuk mengangkat karyawan kontrak menjadi karyawan tetap.
13.	<u>Veradilla Amelia et al 2019.</u>	WP SAW dan WASPAS	Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan penerima Beasiswa PMDK dikembangkan dengan menggunakan metode SAW (<i>Simple Additive Weighting</i>). Pemilihan metode ini didasarkan pada hasil analisis yang menunjukkan bahwa metode SAW menghasilkan nilai preferensi tertinggi, yaitu V8 sebesar 0,96. Nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan metode WP (<i>Weighted Product</i>), yang menghasilkan nilai V8 sebesar 0,1149, dan metode WASPAS, yang memberikan nilai total kepentingan alternatif (Q8) sebesar 0,9581. Dengan demikian, metode SAW dianggap paling optimal dalam mendukung proses pengambilan keputusan pada sistem ini.
14.	<u>Yulisna Efrida et al 2018.</u>	WASPAS (Weighted Aggregated Sum Product Assesment)	Menentuan kelayakan supplier batu bata pada Panglong Adi dilakukan melalui penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan menggunakan metode <i>Weighted Aggregated Sum Product Assessment</i> (WASPAS). Proses ini diawali dengan mengidentifikasi atribut-atribut yang relevan, kemudian memasukkan nilai kriteria pada masing-masing alternatif. Selanjutnya, dilakukan penyusunan matriks keputusan dan proses normalisasi matriks. Setelah itu, dihitung bobot preferensi dari setiap alternatif, yang kemudian digunakan untuk menentukan peringkat akhir dari alternatif yang tersedia. Hasil akhir dari perhitungan ditampilkan dalam bentuk laporan, yang menyajikan urutan peringkat dari yang tertinggi hingga terendah sebagai dasar pengambilan keputusan.
15.	<u>Irnanda pratiwi et al. 2018.</u>	Analytical Hierarchy Process (AHP)	Berdasarkan hasil perhitungan, supplier terbaik untuk menyedia barang <i>consumable</i> bagi PT. PUSRI Palembang adalah PT. Kokai Indo Abadi, dengan total bobot tertinggi sebesar 0,455 atau 45,5%. Nilai tersebut lebih unggul dibandingkan dua supplier lainnya. PT. Kokai Indo Abadi memperoleh bobot sebesar 0,385 pada kriteria harga, 0,535 pada kriteria kualitas, 0,603 pada kriteria pengiriman, 0,518 pada kriteria respon, dan 0,277 pada kriteria <i>customer care</i> .

16.	<u>Ninik wulandari 2014.</u>	<i>Analytical Hierarchy Process (AHP)</i>	<p>Hasil ini menunjukkan bahwa PT. Kokai Indo Abadi menjadi pilihan yang paling layak sebagai mitra penyedia barang <i>consumable</i> berdasarkan keseluruhan kriteria yang telah ditetapkan. Perancangan aplikasi untuk pemilihan supplier dalam penelitian ini menggunakan pendekatan <i>Unified Modeling Language</i> (UML) sebagai alat bantu pemodelan sistem. Terdapat empat jenis diagram yang digunakan dalam proses perancangan, yaitu <i>use case diagram</i>, <i>activity diagram</i>, <i>class diagram</i>, dan <i>sequence diagram</i>. Masing-masing diagram tersebut menggambarkan alur dan struktur sistem berdasarkan komponen-komponen utama, yang meliputi: proses login, input data, <i>pairwise comparison</i>, analisis AHP, hasil perhitungan AHP, pencetakan laporan, dan proses logout. Pendekatan ini digunakan untuk memastikan bahwa sistem yang dirancang dapat merepresentasikan kebutuhan fungsional secara tepat dan terstruktur.</p>
17.	<u>Elvira dan mohammad badrul 2022.</u>	<i>SAW (Simple Additive Weighting),</i>	<p>Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penerapan algoritma SAW dalam menentukan distributor atau supplier terbaik pada PT. Dutamasindo Labora Jaya mampu menghasilkan keputusan yang objektif. Metode ini memberikan dukungan yang signifikan dalam proses evaluasi, sehingga dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas dalam penilaian supplier. Dengan demikian, sistem ini diharapkan dapat menjadi solusi yang andal bagi perusahaan dalam menetapkan supplier yang layak mendapatkan kepercayaan sebagai mitra kerja..</p>
18.	<u>Nursaka putra et al 2020.</u>	<i>SAW (Simple Additive Weighting)</i>	<p>Penerapan pendekatan <i>Fuzzy Multiple Attribute Decision Making</i> (FMADM) dengan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) terbukti dapat membantu perusahaan dalam mengambil keputusan terbaik terkait pemilihan supplier. Melalui dukungan aplikasi yang dirancang berdasarkan metode ini, perusahaan memperoleh manfaat dalam bentuk peningkatan akurasi pemilihan supplier yang tepat. Hal ini tidak hanya memberikan keuntungan secara operasional, tetapi juga berkontribusi positif terhadap reputasi perusahaan, khususnya dalam membangun kepercayaan dari pelanggan.</p>
19.	<u>Imam Shidiq Al Rasyid, Ega Shela Marsiani, & Ek Ajeng Rahmi Pinahayu, 2025.</u>	<i>SAW (Simple Additive Weighting),</i>	<p>Perangkat lunak ini dapat meningkatkan obyektifitas dan akurasi penilaian karyawan menggunakan Java dan metode perhitungan aditif sederhana (SAW). Penggunaan metode SAW memudahkan dalam memberikan bobot yang tepat pada setiap kriteria, sehingga mengurangi tingkat proyek dan mencapai hasil yang lebih dapat diandalkan.</p>
20.	<u>Yumi Novita Dewi, & Fahrizal, 2025.</u>	<i>SAW (Simple Additive Weighting),</i>	<p>Melalui penerapan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW), diperoleh hasil bahwa Alibaba Cloud menempati peringkat tertinggi di antara alternatif layanan <i>cloud computing</i> yang dianalisis. Nilai yang diperoleh sebesar 0,82 menunjukkan bahwa Alibaba Cloud mampu memenuhi kriteria yang telah ditetapkan secara optimal. Oleh karena itu, layanan ini</p>

21.	<u>Yudistira Angga Pradipta, Nilma,& Nurfidah Dwitiyanti, 2025.</u>	SAW (Simple Additive Weighting),	direkomendasikan sebagai pilihan terbaik dalam penyediaan layanan <i>cloud computing</i> . Metode SAW telah berhasil diimplementasikan dalam penilaian komptensi softskill karyawan dengan berdasarkan 5 faktor kriteria yang digunakan. sistem pendukung keputusan penilaian kinerja tenaga kerja kontrak dibuat menjadi sistem berbasis java dan mysql.
22.	<u>Setiawan Putra Pratama, Ahmad Suryadi, & Nurfidah Dwitiyanti, 2025.</u>	SAW (Simple Additive Weighting),	Metode pembelajaran penemuan terbimbing (guided Discovery Learning) secara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa padasecara efektif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada mata pelajaran fisika. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan hasil belajar siswa yang signifikan setelah diterapkannya metode tersebut, dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.
23.	<u>Muhammad Abduh Alamsyah, Dewi Driyani,& Nurul Frijuniarsi, 2025.</u>	SAW (Simple Additive Weighting),	Dari hasil peringkat supplier dapat diketahui bahwa supplier terbaik untuk pembelian sparepart adalah Toko Glodok (A3) dengan nilai akhir tertinggi sebesar 97. Penerapan sistem ini juga mendukung perencanaan strategis perusahaan dengan mengurangi risiko kesalahan manusia, serta memastikan proses yang lebih efektif dan terstruktur dalam manajemen supplier.
24.	<u>Nabilah Yadzan Fadilah, Safitri Juanita & Pamela Larasati, 2021.</u>	AHP (Analytical Hierarchy Process) dan SAW (Simple Additive Weighting)	System yang dibuat dengan AHP dan SAW terbukti menghasilkan keputusan yang lebih cepat dan akurat.selain itu, sistem berbasis web ini memudahkan input data pelamar dan menghasilkan laporan otomatis.
25.	<u>Ekastini 2023.</u>	AHP (Analytical Hierarchy Process) & WP (Weighted product)	Hasil penerapan metode SAW untuk menentukan pemasok kayu terbaik berdasarkan perangkingan 3 alternatif pemasok pada UD. Rahman Mebel didapatkan bobot alternatif 1 (C1) sebagai bobot tertinggi yaitu 1 sedangkan alternatif 2 (C2) dengan bobot 0,65 dan alternatif 3 (C3) dengan bobot 0,47 maka alternatif 1 (C1) menjadi pemasok kayu bagi UD. Rahman Mebel berdasarkan hasil perangkingan bobot ketiga alternatif.
26.	<u>Megawati tondang et al 2021.</u>	AHP (Analytical Hierarchy Process)	Penelitian menghasilkan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Output akhir dari sistem adalah peringkat kendaraan dari yang terbaik hingga terendah, berdasarkan nilai net flow tertinggi yang diperoleh dari metode AHP.
27.	<u>Furqanul karim 2022.</u>	WASPAS (Weighted Agregated Sum Product Assesment) dan metode EOQ (Economic Order Quantity)	Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode WASPAS, Toko AJ teridentifikasi sebagai supplier terbaik. Penilaian ini didasarkan pada keunggulan Toko AJ dalam berbagai aspek, termasuk kualitas produk, ketepatan pengantaran, kebijakan garansi dan klaim, harga yang kompetitif, lokasi geografis yang strategis, serta kesesuaian dalam perjanjian timbal balik. Sementara itu, melalui perhitungan menggunakan metode <i>Forecasting</i> dan <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ), diperoleh jumlah pembelian optimal sebesar 9.139,61 kg. Kebutuhan <i>safety stock</i> untuk Usaha Mie Rajawali tercatat sebesar 120,64 kg, dan <i>reorder point</i> (ROP) berada pada angka 735,38

28. Mohammad Farid Naufal et al 2021. AHP (*Analytical Hierarchy Process*)

kg. Adapun kapasitas maksimum persediaan di gudang mencapai 9.260,25 kg. Biaya persediaan optimal untuk bahan baku tepung terigu sebesar Rp705.818,67, yang menunjukkan efisiensi pengeluaran dengan penurunan biaya sebesar Rp1.402.878,83.

Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dapat diimplementasikan dalam sistem pengadaan untuk membantu proses seleksi supplier. Penerapan metode ini pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam pemilihan supplier memungkinkan sistem memberikan rekomendasi yang akurat terkait supplier terbaik dalam penyediaan barang. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa metode AHP sangat tepat digunakan dalam sistem yang melibatkan banyak kriteria penilaian (*multicriteria decision-making*), sehingga perusahaan dapat terbantu dalam menentukan supplier yang paling sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan

Artikel ini membahas sejumlah atribut yang diidentifikasi melalui tinjauan literatur untuk memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai penggunaan serta manfaat metode *Weighted Sum Model* (WSM). Pendekatan ini bertujuan untuk menyajikan wawasan yang komprehensif mengenai penerapan WSM dalam pengambilan keputusan multikriteria, khususnya dalam konteks pemilihan vendor atau supplier produksi terbaik. Dalam praktiknya, metode WSM juga dapat didukung oleh metode lainnya guna meningkatkan akurasi hasil. WSM dikenal sebagai salah satu metode paling sederhana dan banyak digunakan dalam *Multiple Criteria Decision Making* (MCDM). Tujuan utamanya adalah membantu pengambil keputusan dalam menentukan alternatif terbaik dari sejumlah pilihan yang tersedia, berdasarkan bobot dan nilai dari masing-masing kriteria yang telah ditetapkan. Rincian kriteria tersebut dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 2 Menentukan kriteria, alternatif dan bobot

NO	Kriteria	Nilai Bobot (W _j)
1.	Biaya (C1)	= 0,4
2.	Kualitas (C2)	= 0,3
3.	Waktu Penyelesaian (C3)	= 0,2
4.	Reputasi (C4)	= 0,1
$\sum W_j$		= 1

Dalam metode *Weighted Sum Model* (WSM), setiap alternatif dianalisis berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan sebelumnya, di mana masing-masing kriteria memiliki bobot sesuai tingkat kepentingannya. Skor pada setiap alternatif dikalikan dengan bobot dari masing-masing kriteria terkait. Hasil dari proses perkalian tersebut kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai akhir dari masing-masing alternatif. Nilai total ini digunakan sebagai dasar dalam menentukan alternatif terbaik. Ilustrasi dari proses perhitungan tersebut ditampilkan pada Tabel 2 berikut:

Tabel 3 Menentukan Kriteria, Alternatif dan bobotnya

Vendor	Biaya (C1)	Kualitas (C2)	Waktu Penyelesaian (C3)	Reputasi (C4)
A	7	8	6	7
B	8	7	7	8
C	6	9	8	6

Setelah menentukan nilai bobot masing-masing pada kriteria dan alternatif, selanjutnya menghitung nilai WSM score terhadap kriteria dan alternatif tersebut sebagai berikut:

$$At^{WSM} - score = \sum_{j=1}^n W_j X_{ij}$$

1. Vendor A = $[0,4 * 7] + [0,3 * 8] + [0,2 * 6] + [0,1 * 7] = 7,1$
2. Vendor B = $[0,4 * 8] + [0,3 * 7] + [0,2 * 7] + [0,1 * 8] = 7,5$
3. Vendor C = $[0,4 * 6] + [0,3 * 9] + [0,2 * 8] + [0,1 * 6] = 7,3$

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa Vendor B memperoleh skor tertinggi sebesar 7,5, yang menunjukkan bahwa Vendor B merupakan alternatif terbaik sesuai dengan bobot dan nilai yang telah ditentukan sebelumnya. Dalam konteks proyek produksi, penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode *Weighted Scoring Model* (WSM) terbukti efektif dan efisien dalam membantu proses pemilihan vendor. Metode ini mendukung evaluasi yang lebih sistematis dan objektif melalui penetapan bobot pada setiap kriteria yang relevan sesuai tingkat kepentingannya.

Studi kasus yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan WSM dapat meminimalkan subjektivitas dalam penilaian serta memberikan hasil yang lebih transparan dan dapat dipertanggungjawabkan. Integrasi metode WSM ke dalam SPK juga memungkinkan tim proyek untuk melakukan perbandingan antar vendor secara cepat dan akurat, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan tanpa mengurangi kualitas hasilnya. Secara umum, metode WSM menjadi alat yang sangat berguna dalam membantu pengambilan keputusan yang kompleks dalam lingkungan proyek produksi, dan aplikasinya dapat diperluas ke berbagai jenis proyek lainnya. Sebagai rekomendasi untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk menguji efektivitas model ini pada proyek berskala lebih besar dan dengan karakteristik yang lebih beragam, serta mengeksplorasi integrasi dengan metode SPK lainnya guna meningkatkan akurasi dan efisiensi sistem.

Adapun metode atau pendekatan yang umum diterapkan dalam *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) di berbagai sektor industri di Indonesia antara lain WSM (*Weighted Sum Model*), AHP (*Analytical Hierarchy Process*), dan TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*). Selain itu, metode WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*), ROC (*Rank Order Centroid*), serta pendekatan berbasis *Logika Fuzzy* juga kerap digunakan. Setelah mengidentifikasi berbagai metode tersebut melalui tinjauan literatur sistematis yang dilakukan terhadap sejumlah artikel dan jurnal, maka diperlukan pembahasan dan rangkuman menyeluruh terhadap temuan tersebut, yang akan dipaparkan pada bagian selanjutnya. WSM (*Weighted Sum Model*) adalah metode pengambilan keputusan multikriteria (*Multi-Criteria Decision Making / MCDM*) yang paling sederhana dan intuitif. Metode ini digunakan untuk menilai dan memilih alternatif terbaik dari sejumlah pilihan, dengan mempertimbangkan beberapa kriteria yang memiliki tingkat kepentingan (bobot) berbeda-beda.

Berbagai metode pengambilan keputusan multikriteria (*Multi-Criteria Decision Making/MCDM*) telah banyak diterapkan dalam berbagai bidang untuk mendukung proses pemilihan alternatif terbaik berdasarkan sejumlah kriteria. Salah satu metode yang cukup dikenal adalah sebagai berikut:

1. WASPAS (*Weighted Aggregated Sum Product Assessment*), yang dikembangkan oleh Zavadskas et al. (2012). Metode ini merupakan gabungan dari Weighted Sum Model (WSM) dan Weighted Product Model (WPM), sehingga mampu menghasilkan keputusan yang lebih akurat, stabil, dan andal.
2. TOPSIS (*Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution*) menjadi metode yang juga populer karena mampu menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatannya dengan solusi ideal positif dan jauhnya dari solusi ideal negatif. Prosesnya melibatkan normalisasi, pembobotan, serta penghitungan jarak terhadap solusi ideal.
3. Hybrid ROC-EDAS digunakan, di mana metode ROC (*Rank Order Centroid*) digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara sederhana dan objektif berdasarkan urutan pentingnya kriteria.
4. EDAS (*Evaluation Based on Distance from Average Solution*) digunakan untuk mengevaluasi alternatif. ROC sendiri sangat efektif dalam konteks penilaian cepat karena tidak membutuhkan perbandingan berpasangan seperti pada AHP.

5. *Logika fuzzy* juga banyak dimanfaatkan dalam pengambilan keputusan ketika data yang digunakan bersifat ambigu atau linguistik. Dikembangkan oleh Lotfi A. Zadeh, logika fuzzy memungkinkan nilai berada dalam rentang 0 hingga 1, sehingga sangat cocok digunakan dalam situasi ketidakpastian yang tinggi.
6. *Supply Chain Management* (SCM) menjadi penting. SCM mengatur aliran barang, informasi, dan keuangan secara menyeluruh mulai dari bahan mentah hingga ke tangan konsumen akhir.
7. AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weighting*) juga merupakan metode yang sering digunakan. AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria dengan struktur hierarki, sedangkan SAW menghitung skor akhir dari alternatif berdasarkan penjumlahan nilai tertimbang. AHP kemudian dikembangkan menjadi
8. ANP (*Analytic Network Process*) oleh Thomas L. Saaty, yang memungkinkan adanya hubungan timbal balik antar elemen dalam sistem pengambilan keputusan melalui struktur jaringan.
9. WP (*Weighted Product*) menjadi alternatif metode lain yang cukup efektif dalam menentukan peringkat alternatif dengan cara mengalikan nilai dari setiap kriteria yang telah diberi bobot.

Dengan beragam metode yang tersedia, pemilihan teknik yang tepat sangat bergantung pada kompleksitas masalah, ketersediaan data, serta tujuan akhir dari pengambilan keputusan. Pendekatan integratif atau hibrida seperti ROC-EDAS dan WSM-WASPAS juga dapat menjadi solusi inovatif untuk menghasilkan keputusan yang lebih objektif dan berkualitas tinggi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis diatas, berbagai metode dalam Multi-Criteria Decision Making (MCDM), seperti WSM, AHP, SAW, TOPSIS, WASPAS, dan lainnya, memainkan peran penting dalam pengambilan keputusan yang lebih objektif dan terstruktur, terutama dalam konteks pemilihan supplier atau alternatif terbaik. Setiap metode memiliki kelebihan dan kekurangannya, dengan WSM yang sederhana namun efektif, AHP dan ANP yang mempertimbangkan hubungan antar elemen, serta TOPSIS yang fokus pada kedekatan dengan solusi ideal. Pendekatan hibrida seperti ROC-EDAS dan WSM-WASPAS menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan akurasi dan efisiensi sistem, yang bisa diterapkan pada berbagai sektor industri untuk mendukung keputusan yang lebih baik. Evaluasi lebih lanjut terhadap efektivitas metode-metode ini dalam konteks proyek berskala besar dan beragam sangat disarankan untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Widyastuti, S., et al. (2024). *Sistem pendukung keputusan untuk pemilihan supplier menggunakan metode weighted aggregated sum product assessment (WASPAS) pada CV. Eka Teknik*. Unpublished research.
- Yeronica, F., & Buntu, N. (2024). *Pengelolaan data supplier dengan metode Weighted Sum Model (WSM)*. Unpublished research.
- Shandy, D., et al. (2020). *Penerapan metode WASPAS dalam pemilihan lokasi cabang baru pada JNE*. Unpublished research.
- Anggraini, A., et al. (2025). *Analisis kekuatan dan kelemahan Instagram @apotek.derma melalui Quantitative Strategic Planning Matrix (QSPM)*. Unpublished research.
- Qomariyah, D., et al. (2024). *Pemilihan supplier telur menggunakan metode Analytical Network Process (ANP)*. Unpublished research.
- Mesra, T., et al. (2022). *Pemilihan supplier bahan baku UMKM kerupuk kulit dengan metode Analytical Network Process (ANP)*. Unpublished research.
- Azharol, N., & Singgih, M. (2022). *Penggunaan metode Analytical Network Process (ANP) dalam pemilihan supplier untuk perusahaan*. Unpublished research.
- Septiyana, D., et al. (2018). *Pemilihan pemasok KSP dengan metode Fuzzy TOPSIS*. Unpublished research.
- Ikhawana, A., et al. (2023). *Pendekatan Supply Chain Management (SCM) untuk meningkatkan kinerja UMKM sektor makanan*. Unpublished research.
- Firlani. (2020). *Pengukuran modal manusia di Provinsi Sumatera Barat dengan logika fuzzy dan algoritma TOPSIS*. Unpublished research.
- Sirhan, et al. (2018). *Sistem pemilihan pemasok nata de coco dengan metode WASPAS*. Unpublished research.
- Mahdi, F., et al. (2023). *Penerapan metode WASPAS dan ROC untuk keputusan pengangkatan karyawan tetap*. Unpublished research.

- Amelia, V., et al. (2019). *Perbandingan metode SAW, WP, dan WASPAS dalam pemilihan penerima Beasiswa PMDK*. Unpublished research.
- Efrida, Y., et al. (2018). *Pemilihan supplier batu bata menggunakan metode WASPAS*. Unpublished research.
- Pratiwi, I., et al. (2018). *Pemilihan supplier dengan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) pada PT. PUSRI Palembang*. Unpublished research.
- Wulandari, N. (2014). *Perancangan aplikasi pemilihan supplier dengan menggunakan UML dan AHP*. Unpublished research.
- Badru, E., & Badrul, M. (2022). *Pemilihan distributor menggunakan algoritma SAW pada PT. Dutamasindo Labora Jaya*. Unpublished research.
- Putra, N., et al. (2020). *Pemilihan supplier dengan metode SAW dan Fuzzy Multiple Attribute Decision Making (FMADM)*. Unpublished research.
- Al Rasyid, I. S., Marsiani, E. S., & Rahmi, E. A. (2025). *Penggunaan metode SAW untuk penilaian karyawan menggunakan Java*. Unpublished research.
- Novita Dewi, Y., & Fahrizal. (2025). *Penilaian layanan cloud computing dengan metode SAW: Studi kasus Alibaba Cloud*. Unpublished research.
- Pradipta, Y. A., Nilma, & Dwitriyanti, N. (2025). *Penerapan metode SAW untuk penilaian kompetensi softskill karyawan*. Unpublished research.
- Pratama, S. P., Suryadi, A., & Dwitriyanti, N. (2025). *Metode guided discovery learning untuk peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa*. Unpublished research.
- Alamsyah, M. A., Driyani, D., & Frijuniarsih, N. (2025). *Penilaian supplier sparepart menggunakan metode SAW*. Unpublished research.
- Fadilah, N. Y., Juanita, S., & Larasati, P. (2021). *Sistem pemilihan penerima beasiswa dengan metode AHP dan SAW*. Unpublished research.
- Tondang, M., et al. (2021). *Pemilihan pemasok kayu dengan metode SAW untuk UD. Rahman Mebel*. Unpublished research.
- Tondang, M., et al. (2022). *Sistem pemilihan pemasok kayu dengan metode AHP untuk UD. Rahman Mebel*. Unpublished research.
- Karim, F. (2022). *Pemilihan supplier dengan metode WASPAS dan EOQ pada Usaha Mie Rajawali*. Unpublished research.
- Naufal, M. F., et al. (2021). *Pemilihan supplier untuk pengadaan barang dengan metode AHP*. Unpublished research.
- Sandika, P., & Patradhiani, R. (2019). *Penerapan AHP pada industri kecil dan menengah untuk meningkatkan produktivitas*. Unpublished research.
- Irawan, M. D., Amandha, A. C., & Listiani, I. (2023). *Pemilihan properti kayu terbaik dengan metode AHP pada UD Ilham Lestari*. Unpublished research.