
REVIEW: SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN DENGAN METODE SAW (SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING) UNTUK SELEKSI SUPPLIER PADA RUMAH MAKAN

Oleh

Yulaikha Mar'atullatifah^{1*}, Nimas Ratna Sari²

^{1,2}Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Sugeng Hartono

Email: ^{1*}yulaikhaam@gmail.com, ²nimasratna@sugenghartono.ac.id

Article History:

Received: 21-03-2023

Revised: 28-03-2023

Accepted: 21-04-2023

Keywords:

Sistem Pendukung

Keputusan (SPK),

Metode SAW, Supplier.

Abstract: SPK dirancang untuk memfasilitasi penentuan supplier yang sesuai kebutuhan dan kriteria perusahaan. Melalui SPK, informasi yang dihasilkan berguna bagi manajer dalam mengambil keputusan. 100 contoh jurnal dari internet dan studi pustaka yang mengkaji masalah seleksi supplier, ditemukan banyak metode SAW (Simple Additive Weighting) yang digunakan dibandingkan dengan metode lainnya. Review ini menjelaskan hasil penelitian terbaru tentang penggunaan SPK dan metode SAW dalam pemilihan supplier ataupun pendukung keputusan dalam banyak bidang lainnya.. Rumah makan XYZ dengan adanya SPK menggunakan SAW, manajer terbantu untuk memilih supplier yang layak dan tepat. Untuk metode literature review, artikel dipilih berdasarkan kriteria inklusi: studi dengan menggunakan SPK pemilihan supplier dengan metode SAW di berbagai studi kasus, dipublikasikan pada tahun 2013-2022, ditemukan 5 artikel yang dilakukan sintesis secara naratif berdasarkan kriteria inklusi. Terbukti bahwa SPK dengan metode SAW lebih efektif dan efisien.

PENDAHULUAN

Pelaku usaha (produsen) dianjurkan berpikir kritis untuk pemenuhan keperluan konsumennya, proses distribusi barang dari produsen ke konsumen dibutuhkan partisipasi dari semua pihak untuk membantu produsen. *Supplier*, distributor, retailer, pengecer adalah pihak yang membantu produsen untuk membentuk produk yang memiliki kualitas, murah dan efisien (Guritno & Harsasi, 2018). Konsep demikian disebut dengan konsep manajemen rantai pasok (*supply chain management*). Manajemen rantai pasok merupakan konsep pendekatan yang tepat untuk memecahkan masalah pemuasan permintaan konsumen. Waktu pengiriman produk ke pengguna akhir diperlukan seefisien mungkin dengan kualitas produk yang konsisten (Tompodung et al., 2016). *Supplier* pada rumah makan diperlukan untuk mempermudah pelaku usaha dalam menjalankan usahanya. Rumah makan XYZ adalah rumah makan yang bahan bakunya lumayan banyak, jika produksi dikerjakan sendiri tanpa bantuan *supplier* tentunya pelaku usaha akan kerepotan dalam operasional. Masalah rumah makan terkait *supplier* meliputi kualitas, kuantitas, harga, pelayanan dan garansi (Shiddieq & Septian, 2017). Lokasi rumah makan XYZ berada di Sekaran, Kecamatan Gunungpati, Kota Semarang yang mana sudah mempunyai 2 cabang di Jawa Tengah.

Multi-Criteria Decision Making (MCDM) merupakan proses pengambilan keputusan terkait memecahkan masalah yang kompleks dan sulit diukur dengan pasti (Velasquez dan Hester, 2013; Kubler et al., 2016). MCDM menyangkut multi kriteria, aktor dan tujuan. Membahas sekurang-kurangnya 5 aspek yakni tujuan, kecenderungan yang disukai pengambil keputusan, alternatif, kriteria dan benefit. (Kumar et al., 2017). Beberapa metode penyelesaian permasalahan MCDM: Electre, Promothee, Vikor, AHP, ANP, MAUT, SAW, MPE, dan Logika Fuzzy (Jaya et al., 2020). Diambil 100 contoh jurnal dari internet dan studi pustaka yang mengkaji masalah seleksi *supplier*, ditemukan banyak metode SAW (*Simple Additive Weighting*) yang digunakan dibandingkan dengan metode lainnya dalam kasus seleksi *supplier* (Shiddieq & Septian, 2017).

Pada penelitian sebelumnya, sistem penunjang keputusan pemilihan *supplier* perusahaan sparepart menggunakan SAW, hasilnya pengujian metode SAW diperoleh nilai paling tinggi dan menduduki peringkat pertama yaitu panel elektrik dengan nilai 0,7167 sebagai *supplier* terbaik (Ardiningsih, 2018). Sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* bahan produksi dengan metode SAW, hasilnya nilai perhitungan SAW menunjukkan susunan *supplier* dari paling tinggi hingga paling bawah sehingga dapat membantu pengguna memilih *supplier* terlayak (Hapid et al., 2020). Sistem penunjang keputusan pemilihan *supplier* pada pet shop, hasilnya memberikan pemeringkatan *supplier* dan preferensi sesuai kriteria, kriterianya adalah kualitas, harga rerata, *packaging* dan kecepatan (Rani et al., 2021).

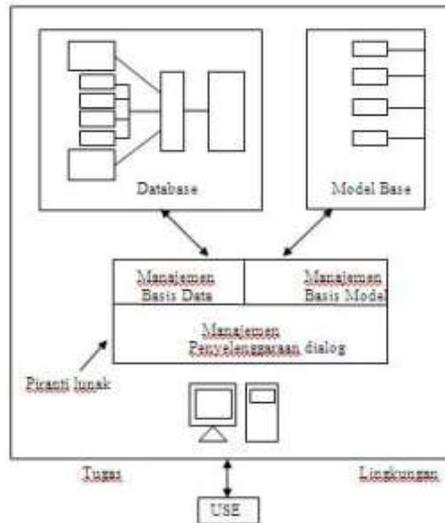
Tujuan dari *artikel review* ini adalah menyajikan informasi terbaru mengenai pemilihan *supplier* untuk rumah makan dengan metode SAW khususnya, dan secara umum segala kepentingan yang memerlukan sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW.

LANDASAN TEORI

Sistem Pendukung Keputusan (SPK)

Sistem pendukung keputusan merupakan sistem untuk *mensupport* para pengambil keputusan manajerial dalam kondisi keputusan semiterstruktur. SPK bermanfaat membantu pengambil keputusan untuk *mengeksplor* segala kemungkinan yang akan terjadi, akan tetapi tidak untuk menukar hasil nilai dari pengambil keputusan (Turban & Aronson, 2015). SPK mendukung adanya fasilitas yang menghubungkan sistem yang terpakai dengan pengguna secara interaktif. Fasilitas yang dimiliki subsistem dikategorikan menjadi 3 komponen, yakni:

1. *Action language*, software yang digunakan oleh user untuk komunikasi dengan sistem.
2. *Display atau Presentation Language*, sistem sebagai alat untuk menampilkan sesuatu.
3. *Knowledge Base*, bagian yang wajib user tahu, dirancang bisa memiliki manfaat secara efektif (Umar, 2000).



Gambar 1. Komponen SPK (Daihani, 2001)

SPK dirancang untuk memfasilitasi proses penentuan *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria perusahaan. Untuk memudahkan pemilihan *supplier*, perusahaan akan mengevaluasi calon *supplier* menggunakan kriteria tertentu. Dengan menggunakan SPK, informasi yang dihasilkan sangat berguna bagi manajer dalam mengambil keputusan pemilihan *supplier* melalui aplikasi yang digunakan untuk menentukan *supplier* yang dapat menjadi mitra yang baik bagi perusahaan. Meskipun demikian, tidak ada jaminan bahwa sistem ini akan menjamin kesuksesan perusahaan, karena keberhasilan masih bergantung pada banyak faktor lainnya.

Metode SAW (Simple Additive Weighting)

Algoritma SAW bisa dikatakan metode penjumlahan terbobot. Eksplorasi jumlah pembobotan dari pemeringkatan kinerja alternatif masing-masing pada alternatif kriteria, nilai paling tinggi adalah alternatif yang dipilih (Setyani & Saputra, 2016). Nilai keseluruhan diperoleh dari hasil kali peringkat dan bobot masing-masing atribut. Untuk mengkomparasi semua *ranking* alternatif yang tersedia, metode SAW membutuhkan normalisasi matriks keputusan (X) (Cahyapratama & Sarno, 2018). Berikut adalah langkah perhitungan metode SAW: (Subagio & Abdullah, 2016).

Tahap 1: Menetapkan kriteria untuk parameter dalam pengambilan keputusan (Ci).

Tahap 2: Masing-masing alternatif dan kriteria telah ditetapkan *ranking* yang sesuai.

Tahap 3: Dari kriteria disusun matriks keputusan (Ci), kemudian normalisasi matriks berdasar persamaan yang distandartkan dengan atribut sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R, digunakan persamaan (1)

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\text{Max}(X_{ij})} & \text{jika } j : \text{atribut keuntungan (benefit)} \\ \frac{X_{ij}}{\text{Min}(X_{ij})} & \text{jika } j : \text{atribut biaya (cost)} \end{cases} \quad (1)$$

R_i merupakan nilai pemeringkatan kinerja ternormalisasi.

$\text{Max}(ij)$ adalah nilai maksimal dari kriteria.

$\text{Min}(ij)$ adalah nilai minimal dari kriteria.

X_i madalah masing-masing kriteria memiliki nilai atribut.

Tahap 4: kalkulasi dari perkalian matriks ternormalisasi R dan vector bobot menghasilkan nilai maksimal alternatif terbaik (A_i) untuk solusi, maka diperoleh hasil akhir. Persamaan (2) adalah nilai preferensi setiap alternatif (V_i).

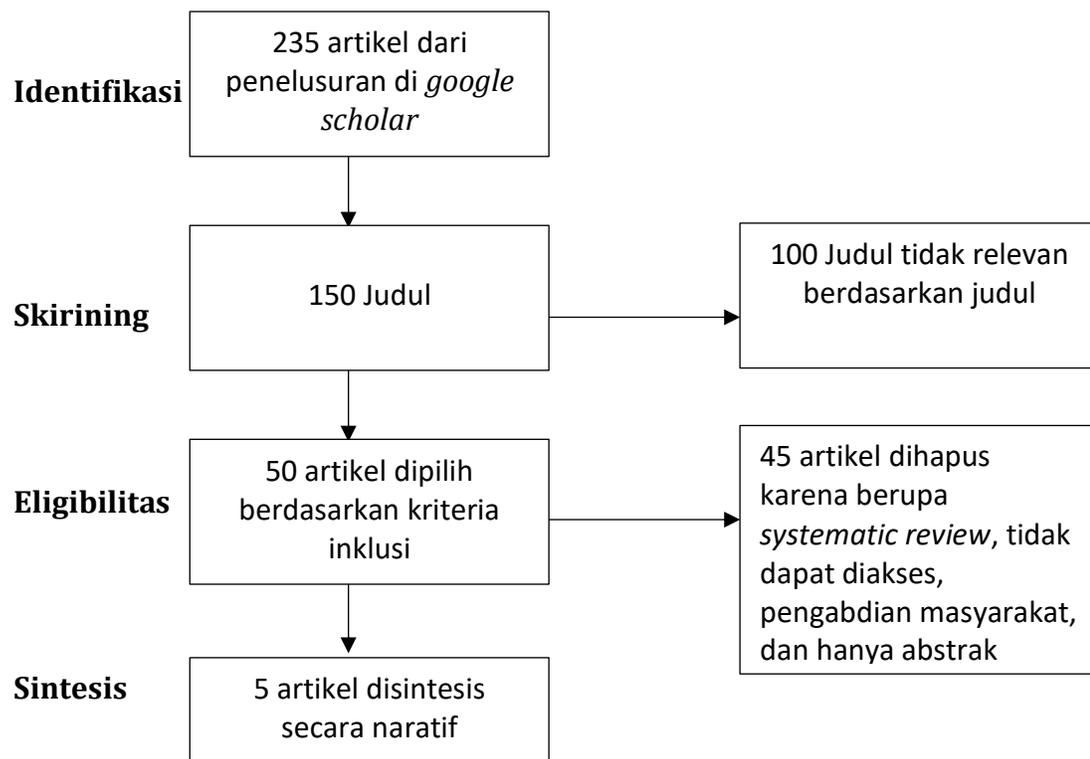
$$V_i = \sum_{j=1}^n w_j r_{ij} \quad (2)$$

Nilai *finish* dari alternatif yaitu V_i . Nilai berat merupakan w_i . r_{ij} adalah nilai yang dinormalisasi, total kriteria adalah n .

METODOLOGI PENELITIAN

Proses penyusunan *literature review* ini adalah dengan menelusuri artikel penelitian pada database *google scholar*. Pencarian artikel dilakukan dengan kata kunci “sistem pendukung keputusan metode saw”. Selanjutnya artikel yang dipublikasikan pada tahun 2013-2023 dipilih untuk selanjutnya direview. Pemilihan jurnal berdasarkan kriteria inklusi: studi dengan menggunakan SPK pemilihan *supplier* dengan metode SAW di berbagai studi kasus, dipublikasikan pada tahun 2013-2022, full text dan berbahasa Indonesia, artikel minimal terindeks SINTA. Artikel yang diperoleh kemudian disintesis dengan format: nama peneliti, tahun, judul dan hasil penelitian. Langkah sintesis artikel dilakukan sebagai berikut:

Diagram 1. Langkah Sintesis Artikel



HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut hasil pencarian artikel, ditemukan 5 artikel yang dilakukan sintesis secara naratif berdasarkan kriteria inklusi. Deskripsi artikel tersebut dijelaskan pada tabel 1 sebagai berikut:

No	Nama peneliti	Tahun	Judul Penelitian	Hasil
1	Ardiningsih	2018	Sistem penunjang keputusan pemilihan <i>supplier</i> perusahaan sparepart menggunakan SAW	Perusahaan akan menentukan <i>supplier</i> terbaik dengan metode SAW, menggunakan beberapa kriteria yang telah ditentukan seperti harga, kualitas, pelayanan, pengemasan, ketepatan pengiriman, fleksibilitas pembayaran dan kebijakan klaim. Hasil diperoleh, nilai paling tinggi dan menduduki peringkat pertama yaitu panel elektrik dengan nilai 0,7167 sebagai <i>supplier</i> terbaik
2	Hapid <i>et al</i>	2020	Sistem pendukung keputusan pemilihan <i>supplier</i> bahan produksi dengan metode SAW	SPK mengedepankan metode SAW dalam proses pengambilan keputusan. Tujuannya menghasilkan informasi yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hasil perhitungan SPK membantu perusahaan dalam menyeleksi <i>supplier</i> terlayak dengan efisien dan efektif.
3	Rani <i>et al</i>	2021	Sistem penunjang keputusan pemilihan <i>supplier</i> pada pet shop menggunakan SAW	SPK menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk memberikan peringkat pada alternatif yang ada berdasarkan kriteria yang telah ditentukan oleh pemilik. Kriterianya: kualitas, harga rerata, packaging dan kecepatan. Keputusan yang dihasilkan oleh sistem ini akan menjadi panduan bagi pemilik dalam memilih <i>supplier</i> Pet Shop.

4	Hermanto & Izzah	2018	Sistem pendukung keputusan pemilihan motor dengan metode SAW	SPK untuk memilih produk motor menggunakan metode SAW dirancang untuk memudahkan pengguna dalam menjalankan sistem. SPK membantu pembeli motor memilih produk motor terbaik sesuai dengan kriteria yang diinginkan. Hasil dari SPK menunjukkan bahwa alternatif produk motor Honda New Vario 125 Esp CBS-ISS memiliki nilai tertinggi, yaitu 80, sehingga disarankan sebagai produk motor rekomendasi.
5	Hariansyah	2020	Sistem pendukung keputusan seleksi <i>supplier</i> bahan baku dengan metode SAW	Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menghitung dan mengevaluasi alternatif yang dipilih. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa nilai tertinggi diperoleh oleh alternatif <i>supplier</i> ke-2 (PCM) dengan bobot 0,9265. Oleh karena itu, <i>supplier</i> ke-2 (PCM) dianggap sebagai alternatif terbaik dan layak untuk dipilih dalam proses pemilihan alternatif.

SPK merupakan suatu sistem yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data dan informasi yang tersedia. SPK dapat digunakan untuk membantu keputusan dalam berbagai bidang, termasuk dalam pemilihan *supplier*. Selain seleksi *supplier*, SPK bisa digunakan untuk pendukung keputusan di dalam banyak hal.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode dalam SPK yang sering digunakan untuk membantu dalam pemilihan *supplier*. Metode SAW bekerja dengan cara memberikan bobot pada setiap kriteria yang dianggap penting dalam pemilihan *supplier*, kemudian menghitung nilai total setiap alternatif *supplier* berdasarkan bobot kriteria yang diberikan. Penggunaan SPK dan metode SAW dalam pemilihan *supplier* ataupun pendukung keputusan dalam banyak bidang, diharapkan perusahaan dapat mengambil keputusan yang lebih akurat dan efektif dalam memilih *supplier* yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria yang telah ditentukan jika diambil contoh dari artikel-artikel yang dibahas di *literature review* maka metode SAW sangat direkomendasikan. Memilih *supplier* memiliki manfaat mengurangi risiko rantai pasokan, meningkatkan keunggulan bersaing perusahaan, dan membentuk strategi perusahaan (Chen & Guo, 2014).

KESIMPULAN

Penelitian menunjukkan SPK terbukti dapat membantu perusahaan (manajer) dalam pengambilan keputusan terutama dalam hal seleksi *supplier* terbaik berdasar kriteria dan alternatif yang telah ditentukan. Metode yang akurat dan mudah dipahami adalah metode SAW terbukti dengan *literature review* artikel di hasil dan pembahasan telah dideskripsikan. Tidak hanya seleksi *supplier*, penggunaan metode SAW juga dapat diterapkan di segala bidang yang mendukung segala pengambilan keputusan. Studi ini memberikan bukti teoritis untuk pemanfaatan SPK dengan metode SAW dalam pemilihan *supplier* rumah makan.

SARAN

Diharapkan kepada penulis menggunakan tidak hanya satu metode saja, alangkah baiknya jika lebih dari dua metode sehingga hasil akan lebih akurat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] F. Bray, J. Ferlay, I. Soerjomataram, R. L. Siegel, L. A. Torre, and A. Jemal, "Global cancer statistics 2018: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries," *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, vol. 68, no. 6, pp. 394–424, 2018, doi: 10.3322/caac.21492.
- [2] H Ardiningsih, R. (2018). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan *Supplier Sparepart* Pada PT. Dwitama Prima Sakti Jakarta Dengan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Skripsi Universitas Bina Sarana Nusantara.
- [3] Cahyapratama, A. & Sarno, R., (2018). Application of Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW) methods in singer selection process. International Conference on Information and Communications Technology, ICOIACT 2018, 2018- Janua(Mcdm), pp.234–239.
- [4] [3] Chen, J. & Guo, Z., (2014). Strategic sourcing in the presence of uncertain supply and retail competition. *Production and Operations Management*, 23(10), pp.1748–1760.
- [5] Daihani,D. 2001, Sistem Pendukung Keputusan, Penerbit Elex Media Komputindo, Jakarta.
- [6] Efrain Turban, Jay E. Aronson, Ting-Peng Liang. (2015). Decision Support Systems and Intelligent System. Universitas Potensi Utama.
- [7] Guritno, A. & Harsasi, M. (2018). Pengantar Manajemen Rantai Pasokan (Supply Chain Management). EKMA4371/MODUL 1. Jakarta.
- [8] Hapid, S. Dzulhaq, M. & Mulyono, T., (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian *Supplier* Bahan Produksi dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sisfotek Global*, Vol. 10 No.1.
- [9] Jaya, R. Fitria, E. Yusriana. & Ardiansyah, R. (2020). Implementasi Multi Criteria Decision Making (MCDM) pada agroindustry: suatu telaah literature. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian* 30 (2): 234-243. Doi: <https://doi.org/10.24961/j.tek.ind.pert.2020.30.2.234>
- [10] Kubler, S. Robert, J. Derigent, W. Voisin, A. & Traon, Y. (2016). A state-of the-art survey & testbed of fuzzy AHP (FAHP) applications. *Expert Systems with Applications*, Vol. 65 No. 15. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2016.08.064>.

- [11] Kumar, A. et al., (2017). A review of multi criteria decision making (MCDM) towards sustainable renewable energy development||, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol.69, hal.596-609.
- [12] Rani, M. Ardiansyah, R. Erdriani, D. & Husna, N., (2021). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier di Tia Pet Shop dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JURTEKSI (Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi)*, Vol. 8 No,1.
- [13] Setyani, R.E. & Saputra, R., (2016). Flood-prone Areas Mapping at Semarang City by Using Simple Additive Weighting Method. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, [online] 227(November 2015), pp.378–386. Availableat:<<http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.06.089>>.
- [14] Shiddieq, D.F. & Septyan, E., (2017). Penilaian Kinerja Karyawan (Studi Kasus Di PT. Grafindo Media Pratama Bandung). *Lpkia*, 1(1), pp.1–7.
- [15] Subagio, R.T. & Abdullah, M.T., (2016). Penerapan Metode SAW (Simple Additive Weighting) dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerima Beasiswa Application of SAW (Simple Additive Weighting) Method in System Decision Supporters to Determine Scholarship Recipients. *STMIK Catur Insan Cendika*, pp.61–68.
- [16] Tompodung, E. Worang, F. & Roring, F.(2016). Analisis Rantai Pasok (Supply chain) Ikan Mujair di Kecamatan Eris Kabupaten Minahasa. *Jurnal EMBA Vol.4 No.4* September, Hal. 279-290
- [17] Velazques, M. & Hester, P., (2013). An Analysis of Multi Criteria Decision Making Methods. *International Journal of Operations Research* Vol. 10, No. 2, 56–66.