



Sistem Pendukung Keputusan untuk Pengoptimalisasi Pemilihan Supplier Menggunakan Metode SAW pada Baking Daily Store

Ryan Fakhroji¹, Aan Risdiana², Achmad Birowo³

^{1,2,3} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

Email: ryanfakhroji09@gmail.com¹, risdiann@gmail.com², achmad.birowo@gmail.com³

Abstract. *The problem faced by Baking Daily Store is that there is no system that can be used to optimize supplier selection, which has only been done based on intuition and relationships. This has the potential to cause inefficiencies in supplier selection which have an impact on the availability of raw materials, product quality, and timeliness of delivery. Therefore, a decision support system was designed to help Baking Daily Store in choosing the best supplier objectively, quickly, and accurately. This system applies the Simple Additive Weighting (SAW) method to perform calculations and assessments based on predetermined criteria. The result of this system development is a desktop-based application using the Java programming language, which is expected to help management in making decisions in a more measurable and structured manner.*

Keywords: *Decision Support System, Decision Making, Supplier Selection, SAW Method, Simple Additive Weighting*

Abstrak. Permasalahan yang dihadapi oleh Baking Daily Store adalah belum adanya sistem yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pemilihan *supplier*, yang selama ini hanya dilakukan berdasarkan intuisi dan hubungan relasi semata. Hal ini berpotensi menimbulkan ketidakefisienan dalam pemilihan *supplier* yang berdampak pada ketersediaan bahan baku, kualitas produk, dan ketepatan waktu pengiriman. Oleh karena itu, dirancanglah sebuah sistem pendukung keputusan untuk membantu Baking Daily Store dalam memilih *supplier* terbaik secara objektif, cepat, dan akurat. Sistem ini menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk melakukan perhitungan dan penilaian berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Hasil dari pengembangan sistem ini berupa aplikasi berbasis desktop menggunakan bahasa pemrograman Java serta *database MySQL*, yang diharapkan dapat membantu pihak manajemen dalam pengambilan keputusan secara lebih terukur dan terstruktur.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Pengambilan Keputusan, Pemilihan *Supplier*, Metode SAW, *Simple Additive Weighting*.

1. LATAR BELAKANG

Dalam era bisnis modern, keberadaan *supplier* menjadi kunci penting dalam menjamin kelancaran produksi dan operasional perusahaan. Baking Daily Store, yang bergerak di bidang penjualan bahan kue dan *pastry*, sangat mengandalkan pasokan bahan baku yang berkualitas dengan harga yang kompetitif. Sayangnya, proses pemilihan *supplier* yang masih dilakukan secara manual sering kali tidak efisien, cenderung subjektif, dan rentan terhadap kesalahan, sehingga dapat menghambat jalannya operasional toko.

Pemilihan *supplier* sendiri bukanlah hal yang sederhana karena melibatkan berbagai pertimbangan, seperti harga, kualitas produk, ketepatan pengiriman, diskon, hingga sistem pembayaran. Kompleksitas tersebut membutuhkan dukungan teknologi dalam pengambilan keputusan agar prosesnya lebih terstruktur dan objektif. Salah satu pendekatan yang tepat untuk mengatasi persoalan ini adalah penggunaan Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yang

dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi multi-kriteria (Turban et al., 2018).

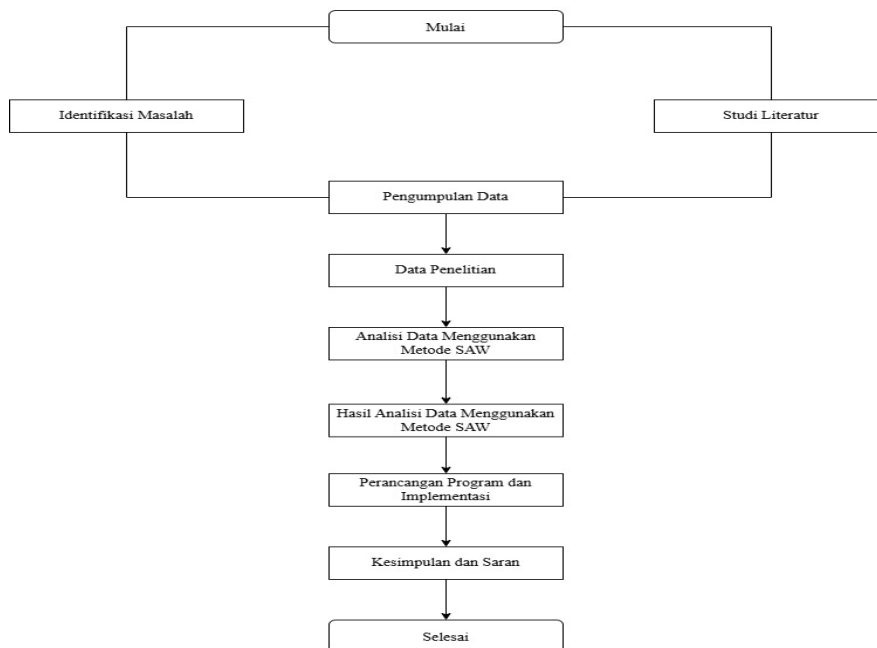
Metode yang banyak digunakan dalam SPK adalah Simple Additive Weighting (SAW) karena relatif mudah diterapkan dan mampu membandingkan berbagai alternatif secara efektif berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan (Dewi & Kusriani, 2019). Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada perancangan dan pengembangan SPK dengan metode SAW guna mendukung proses pemilihan supplier secara optimal di Baking Daily Store.

2. KAJIAN TEORITIS

Sistem Pendukung Keputusan atau *Decision Support Sistem* (DSS) adalah sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi informasi data dari yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat (Hutahaen, 2021). Menurut (Yusman et al., 2022), “Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat diartikan sebagai metode pembobotan sederhana atau penjumlahan terbobot pada penyelesaian masalah dalam sebuah sistem pendukung keputusan. Konsep metode ini adalah dengan mencari rating kerja (skala prioritas) pada setiap alternatif di semua atribut.”. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa metode SAW merupakan sebuah metode pembobotan dari banyaknya kriteria yang ditentukan serta menyediakan berbagai alternatif. Kemudian dari berbagai alternatif tersebut akan memperlihatkan alternatif yang paling mendominasi. Kegiatan memilih *supplier* merupakan kegiatan strategis, terlebih jika *supplier* tersebut memasok komponen yang kritis yang akan digunakan dalam jangka panjang sebagai *supplier* penting. Kriteria yang ditetapkan harus dapat mencerminkan strategi *supply chain* perusahaan maupun karakteristik dari komponen yang akan dipasok (Safira & Susanty, 2021). Berdasarkan teori dan hasil penelitian sebelumnya, pemilihan *supplier* merupakan keputusan penting yang melibatkan banyak kriteria. Penggunaan SPK dengan metode SAW diyakini dapat membantu manajemen Baking Daily Store dalam mengoptimalkan proses pemilihan *supplier* secara objektif, efisien, dan akurat. Sistem ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi yang terbaik berdasarkan penilaian terhadap masing-masing *supplier* yang tersedia.

3. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang diambil adalah metode *Simple Additive Weighting* (SAW), lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar *flowchart* di bawah ini:



Gambar 1. *Flowchart* Tahapan Penelitian

Sumber: Dokumen Pribadi

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan di Baking Daily Store dengan periode selama 4 (empat) bulan dari bulan April hingga bulan Juli 2025. Lokasi: Jl. Sentosa Raya No.14, Mekar Jaya, Kec. Sukmajaya, Kota Depok, Jawa Barat 16411. Hasil analisis ini menunjukkan bahwa dengan penerapan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang berbasis *Simple Additive Weighting* (SAW), Baking Daily Store dapat meminimalisir berbagai masalah yang ada dalam mengoptimalkan proses pemilihan *supplier* secara objektif, efisien, dan akurat.

1. Penentuan Kriteria dan Penentuan *Benefit* atau *Cost*

Tabel 1. Penentuan Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria (Ci)	Sifat
C1	Kecepatan Pengiriman	<i>Cost</i>
C2	Kualitas Produk	<i>Benefit</i>
C3	Harga	<i>Cost</i>
C4	Tempo Pembayaran	<i>Benefit</i>
C5	Tingkat Diskon	<i>Benefit</i>

Sumber: Dokumen Pribadi

2. Bobot Kriteria Penilaian

Tabel 2. Bobot Kriteria Penilaian

Kode	Sub Kriteria	Nilai
C1	<= 1 Jam – 3 Jam	1
	> 3 Jam – 6 Jam	2
	> 6 Jam – 9 Jam	3
	>= 10 Jam	4
C2	Rendah	1
	Normal	2
	Bagus	3
C3	Murah	1
	Normal	2
C4	Mahal	3
	<= 1 Minggu – 2 Minggu	1
	> 2 Minggu – 3 Minggu	2
	> 3 Minggu – 1 Bulan	3
	>= 1 Bulan	4
C5	0% (Tidak Ada)	1
	5% - 10%	2
	> 10%	3

Sumber: Dokumen Pribadi

3. Penentuan Alternatif

Tabel 3. Penentuan Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	PT. NIRWANA LESTARI
A2	PT. PANGAN LESTARI
A3	PT. HOWKI GONDANG PERKASA
A4	PT. SUKANDA DJAYA
A5	PT. INDOGUNA UTAMA
A6	PT. DAIRYFOOD INTERNUSA

Sumber: Dokumen Pribadi

4. Pengisian Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Tabel 4. Pengisian Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	1	2	2	2	1
A2	2	3	2	2	1
A3	2	2	2	2	2
A4	1	2	1	2	1
A5	2	1	2	3	2
A6	2	3	1	2	2
W	20	30	30	10	10

Sumber: Dokumen Pribadi

5. Penentuan Bobot Preferensi Kriteria

Tabel 5. Penentuan Bobot Preferensi Kriteria

Kode Kriteria	Bobot
C1	20%
C2	30%
C3	30%
C4	10%
C5	10%

Sumber: Dokumen Pribadi

6. Normalisasi Matriks

$$X = \begin{bmatrix} C1 & C2 & C3 & C4 & C5 \\ 1 & 2 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 3 & 2 & 2 & 1 \\ 2 & 2 & 2 & 2 & 2 \\ 1 & 2 & 1 & 2 & 1 \\ 2 & 1 & 2 & 3 & 2 \\ 2 & 3 & 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

Rumus pada *cost*: $r_{ij} = \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}}$

Rumus pada *benefit*: $r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}}$

$$X = \begin{bmatrix} C1 & C2 & C3 & C4 & C5 \\ 1 & 0,6 & 0,5 & 0,6 & 0,5 \\ 0,5 & 1 & 0,5 & 0,6 & 0,5 \\ 0,5 & 0,6 & 0,5 & 0,6 & 1 \\ 1 & 0,6 & 1 & 0,6 & 0,5 \\ 0,5 & 0,3 & 0,5 & 1 & 1 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,6 & 1 \end{bmatrix}$$

7. Proses perangkingan

Untuk mencari nilai dari masing-masing alternatif dalam menentukan ranking dengan menggunakan rumus seperti berikut maka nilai VI harus diketahui dahulu dengan persamaan sebagai berikut:

$$V_i = \sum W_j r_j$$

Dimana W untuk tiap kriteria = [20 30 30 10 10] Kemudian menentukan nilai V1 sampai dengan V6 yaitu:

$$V1 = (1 \times 20) + (0,6 \times 30) + (0,5 \times 30) + (0,6 \times 10) + (0,5 \times 10) = 66$$

$$V2 = (0,5 \times 20) + (1 \times 30) + (0,5 \times 30) + (0,6 \times 10) + (0,5 \times 10) = 66$$

$$V3 = (0,5 \times 20) + (0,6 \times 30) + (0,5 \times 30) + (0,6 \times 10) + (1 \times 10) = 61$$

$$V4 = (1 \times 20) + (0,6 \times 30) + (1 \times 30) + (0,6 \times 10) + (0,5 \times 10) = 81$$

$$V5 = (0,5 \times 20) + (0,3 \times 30) + (0,5 \times 30) + (1 \times 10) + (1 \times 10) = 55$$

$$V6 = (0,5 \times 20) + (1 \times 30) + (1 \times 30) + (0,6 \times 10) + (1 \times 10) = 86$$

8. Hasil penilaian

Tabel 6. Hasil Penilaian

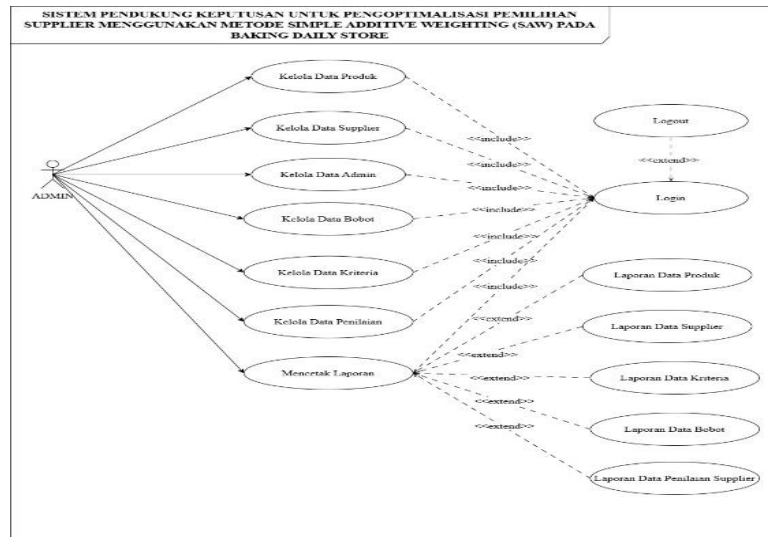
Kode	Nama Supplier	Hasil	Peringkat
A6	PT. DAIRYFOOD INTERNUSA	86	1
A4	PT. SUKANDA DJAYA	81	2
A1	PT. NIRWANA LESTARI	66	3
A2	PT. PANGAN LESTARI	66	4
A3	PT. HOWKI GONDANG PERKASA	61	5
A5	PT. INDOGUNA UTAMA	55	6

Sumber: Dokumen Pribadi

UML (Unified Modeling Language)

1. Use Case Diagram

Use Case Diagram digunakan untuk memodelkan perilaku sistem dan mendeskripsikan interaksi antara aktor dengan sistem. *Diagram* ini membantu mengidentifikasi fungsi-fungsi dalam sistem serta aktor yang berhak mengaksesnya.

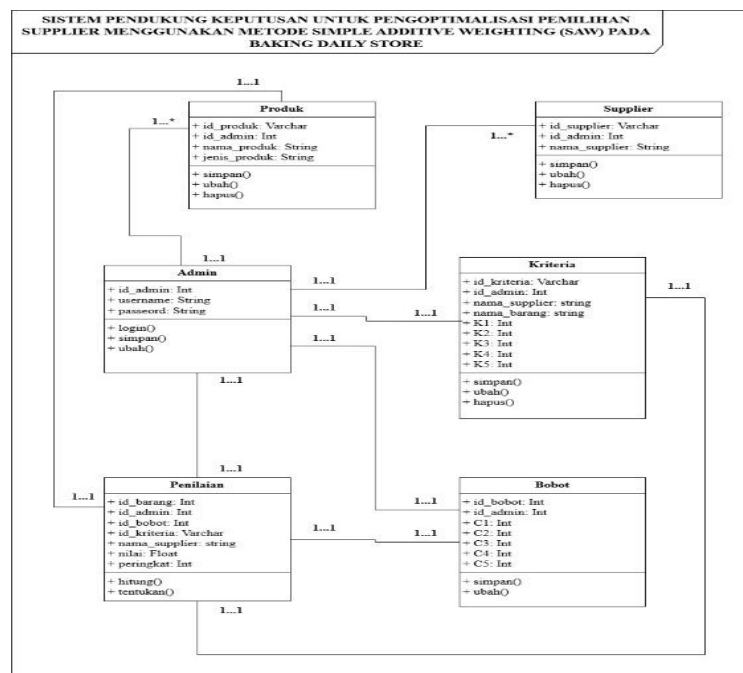


Gambar 2. Usecase Diagram

Sumber: Dokumen Pribadi

2. Class Diagram

Class Diagram dapat menunjukkan class yang terbentuk pada saat implementasi program. Class Diagram yang terbentuk dapat ditunjukkan pada gambar berikut:



Gambar 3. Class Diagram

Sumber: Dokumen Pribadi

TAMPILAN LAYAR

Gambar 4. Tampil Layar *Login*

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 5. Tampil Layar Menu Utama

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 6. Tampil Layar Data Produk

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 7. Tampil Layar Data *Supplier*

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 8. Tampil Layar Data Admin

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 9. Tampil Layar Data Bobot

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 10. Tampil Layar Data Kriteria

Sumber: Dokumen Pribadi

Gambar 11. Tampil Layar Data Penilaian SAW

Sumber: Dokumen Pribadi

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan untuk menentukan *supplier* terbaik dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), terbukti efektif dalam menentukan *supplier* terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasilnya, PT. DAIRYFOOD INTERNUSA terpilih sebagai *supplier* terbaik untuk produk Whipping Cream dengan nilai preferensi tertinggi (86,6667). Dengan demikian, pemilihan *supplier* di Baking Daily Store kini lebih objektif dan tidak lagi bergantung pada intuisi atau relasi.

Sebagai saran, sistem pendukung keputusan berbasis SAW ini sebaiknya terus dikembangkan dengan menambahkan fitur evaluasi berkala terhadap kinerja *supplier*, integrasi data stok dan permintaan, serta pelaporan otomatis, agar proses pemilihan *supplier* semakin responsif terhadap perubahan kebutuhan dan tetap akurat dalam jangka panjang.

DAFTAR REFERENSI

- Al-Fedaghi, S. (2021). UML Sequence Diagram: An Alternative Model. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (IJACSA)*, 12(5), 635–642. <https://doi.org/https://doi.org/10.14569/IJACSA.2021.0120575>
- Faulina. (2023). *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi*. [https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6612/9/9.BAB II.pdf](https://eprints.upj.ac.id/id/eprint/6612/9/9.BAB%20II.pdf)
- Hartono, R. and Sihombing, D. (2019). Development of a Web-Based Application Using NetBeans IDE for Small Enterprises. *Journal of Information Technology Research*, 7(1), 19–28. <https://doi.org/10.1016/j.itr.2019.01.004>
- Irawati, A. D. J. S. H. F. T. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Toko Listrik. *CAHAYATECH*, 7(2), 88. <https://doi.org/10.47047/ct.v7i2.13>
- Jahan, M., Abad, Z. S. H., & Far, B. (2021). Generating sequence diagram from natural language requirements. *IEEE 29th International Requirements Engineering Conference Workshops (REW)*, 39–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.1109/REW53955.2021.00012>
- Kusumawati, D. and Wibowo, A. (2021). Utilizing XAMPP for Local Development Environment in Web Applications. *International Journal of Web Development and Design*, 8(2), 112–118. <https://doi.org/10.1007/ijwdd.2021.032>
- Marina, F., Hasiani, U., Haryanti, T., & Kurniawati, L. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Produk Ritel dengan Metode Analytical Hierarchy Process. 10, 152–162.
- Nurul Azizah, Bambang Prasetya Adhi, & Widodo. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Anggota Baru Bprs Erafm-Unj Dengan Model Fuzzy Multi Attribute Decision Making (Fmadm) Menggunakan Metode Simple Additive

- Weighting (Saw). In *PINTER : Jurnal Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer* (Vol. 6, Issue 2, pp. 1–10). <https://doi.org/10.21009/pinter.6.2.1>
- Pokhrel, S. (2024). ANALISA SUPPLIER BERKUALITAS PADA SISTEM INVENTORY MENGGUNAKAN METODE AHP DAN SAW BERBASIS WEBSITE. *Ayan*, 15(1), 37–48.
- Putri Rizqika, R., & Zuraidah, E. (2022). Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Metode Analytical Hierarchy Process Pada PT. Konten Indomedia Pratama. *Resolusi : Rekayasa Teknik Informatika Dan Informasi*, 2(4), 161–171. <https://doi.org/10.30865/resolusi.v2i4.326>
- Rattu, P. N., Pioh, N. R., & Sampe, S. (2022). Optimalisasi Budaya Organisasi. *Jurnal Governance*, 2(1), 1–9.
- Rudzajs, P. & Kalnins, A. (2024). Definition of a Set of Use Case Patterns for Application Systems. *Applied Computer Systems*, 29(1), 1–8. <https://doi.org/https://doi.org/10.2478/acss-2024-0008>
- Safira, E., & Susanty, A. (2021). Pemilihan Supplier Menggunakan Metode *Analytical Hierarchy Process* pada Bahan Penolong Kardus (Studi Kasus PT. XYZ). *Seminar Dan Konferensi Nasional IDEC, 2012*, B13.1-B13.8.
- Sari, D. and Hidayati, S. (2020). Optimization of Database Management Using MySQL for E-Commerce Systems. *Journal of Software Engineering and Development*, 5(3), 220–225. <https://doi.org/10.1007/jse.2020.085>
- Suryawanshi, P. and Shirsath, S. (2020). Java Programming and Software Development: A Survey on Evolution of Java in Software Industry. *International Journal of Computer Science and Information Technology*, 12(1), 51–58. <https://doi.org/0.1007/jcsit.2020.054>
- Widaningsih, S., Suheri, A., & Nurhaliza, D. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Calon Asisten Laboratorium Menggunakan Metode TOPSIS*. 16(2).
- Yassin, A. (2024). Sistem pendukung keputusan pemilihan *supplier* terbaik pada Toko Ibu Sri menggunakan metode SAW. Dalam Seminar Nasional Riset dan Inovasi Teknologi (SEMNAS RISTEK) 2024 (hlm. 289–295). Jakarta. <https://semnasristek.id>.