

## **SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN SUPPLIER DI TIA PET SHOP DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)**

**Maha Rani<sup>1</sup>, Ricki Ardiansyah<sup>2\*</sup>, Anatia Agusti<sup>3</sup>, Deby Erdriani<sup>4</sup>, Nikmatul Husna<sup>5</sup>**

<sup>1,4</sup>Sistem Informasi, Universitas Putra Indonesia “YPTK”, Padang

<sup>2</sup>Teknik Informatika, Universitas Putra Indonesia “YPTK”, Padang

<sup>3</sup>Akuntansi, Universitas Putra Indonesia “YPTK”, Padang

<sup>5</sup>Manajemen, Universitas Putra Indonesia “YPTK”, Padang

email: \*icki.icki76@gmail.com

**Abstract:** The goal to be achieved in this research is a decision support system that can provide support to decision makers in determining the supplier to be selected. The decision support system made using the Simple Additive Weighting (SAW) method in processing the data. Based on the results of data processing and information obtained, the decision support system made was successful in giving preference and ranking of suppliers in accordance with the criteria given by the decision maker. In selecting suppliers at Tia Pet Shop, the criteria used are quality, average price, packaging and speed of delivery.

**Keywords:** Decision Support System; Simple Additive Weighting; Supplier;

**Abstrak:** Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu sebuah sistem penunjang keputusan yang dapat memberikan dukungan kepada pembuat keputusan dalam menentukan supplier yang akan dipilih. Sistem penunjang keputusan yang dibuat menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam melakukan pemrosesan datanya. Berdasarkan hasil pengolahan data dan informasi yang didapat sistem penunjang keputusan yang dibuat berhasil memberikan preferensi dan perankingan supplier sesuai dengan kriteria yang diberikan oleh pembuat keputusan. Dalam pemilihan supplier di Tia Pet Shop kriteria yang digunakan yaitu kualitas, harga rata-rata, pengemasan dan kecepatan pengiriman.

**Kata kunci:** Simple Additive Weighting; Supplier; Sistem Penunjang Keputusan

### **PENDAHULUAN**

Memelihara binatang merupakan sebuah hobi. Dalam perkembangannya beberapa binatang yang dipelihara memerlukan makanan dan perawatan khusus. Hal tersebut menyebabkan banyaknya membuka usaha pet shop. Dalam usaha pet shop kualitas dan harga serta ketersediaan barang menjadi faktor

kepuasan pelanggan terutama untuk pakan hewan peliharaan [1].

Untuk memastikan pakan yang ada di toko memiliki kualitas baik dan harga bersaing supplier menjadi faktor yang menentukan. Untuk itu pemilihan supplier menjadi hal penting bagi pet shop karena menentukan kualitas, harga dan ketersediaan [2], [3]. Jumlah supplier yang banyak dan kriteria yang harus di-

penuhi membuat pemilik pet shop sulit menentukan supplier yang tepat dalam waktu yang singkat [2], [4], [5]. Agar Tia Pet Shop dapat memilih supplier yang tepat maka diperlukan sistem penunjang keputusan [3].

Sistem penunjang keputusan digunakan seseorang atau organisasi dalam mengambil keputusan [3], [6]. Sistem ini membantu seseorang atau organisasi menyelesaikan masalah pengambilan keputusan pada kondisi semi terstruktur atau tidak terstruktur. Sistem penunjang keputusan memberikan informasi, membimbing, dan memberikan prediksi yang dapat digunakan oleh pembuat keputusan untuk membuat keputusan yang lebih baik [2], [7]. Dalam menyelesaikan masalah pemilihan supplier pada Tia Pet Shop metode yang akan digunakan yaitu Simple Additive Weighting (SAW).

Metode Simple Additive Weighting (SAW) dikenal juga dengan istilah metode penjumlahan terbobot. Konsep dari metode SAW yaitu mencari penjumlahan terbobot dari setiap alternatif di semua atribut [2], [8]. Selanjutnya dilakukan normalisasi matrik keputusan kedalam skala yang dapat dibandingkan dan dilakukan perbandingan [9], [10].

Beberapa penelitian sistem penunjang keputusan yang sudah ada sebelumnya studi kelayakan pemilihan supplier perlengkapan dan atk menggunakan metode saw [11], sistem pendukung keputusan pemilihan pemasok tahu untuk industri tahu bakso menggunakan metode simple additive weighting [5], sistem pendukung keputusan pemilihan supplier menggunakan metode simple additive weighting di toko bangunan ragil [1], aplikasi pemilihan kualitas parfum terbaik menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) (studi pada pt. Priskila

makmur tbk) [8]. Selain itu ada jg rancang bangun sistem pendukung keputusan pemilihan supplier menggunakan metode simple additive weight [2], pemilihan supplier bahan baku dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) (studi kasus : Pt. Nara summit industry, cikarang) [10].

Tujuan penelitian ini adalah untuk membuat sebuah sistem penunjang keputusan yang dapat digunakan oleh Tia Pet Shop dalam menentukan supplier yang tepat sesuai dengan kriteria yang diberikan oleh pemilik yaitu kualitas, harga rata-rata, pengemasan dan kecepatan pengiriman. Hasil yang diinginkan dari penelitian ini yaitu sebuah sistem penunjang keputusan yang dapat mendukung pemilik Tia Pet Shop dalam memilih supplier [2], [5], [6].

## METODE

Beberapa hal yang dilakukan untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam membangun SPK pada Tia Pet Shop. Pertama melakukan observasi secara langsung di lokasi penelitian untuk mempelajari bagaimana keputusan pemilihan supplier dibuat. Kedua melakukan wawancara terhadap pihak-pihak yang terkait untuk mendapatkan informasi dan data-data yang dibutuhkan dalam pembuatan keputusan. Ketiga melakukan studi pustaka dengan mempelajari sumber-sumber yang berkaitan dengan masalah yang diteliti baik melalui jurnal maupun buku-buku terkait. Keempat mempelajari metode Simple Additive Weighting (SAW) yang akan digunakan dalam sistem penunjang keputusan yang akan dibuat untuk mendukung pembuatan keputusan di Tia Pet Shop [2], [12].

Sistem penunjang keputusan me-

nyediakan informasi, permodelan dan manipulasi data untuk membantu pengambilan keputusan pada situasi semi terstruktur atau tidak terstruktur [8]. Sistem penunjang keputusan menjadi solusi menyelesaikan masalah pengambilan keputusan berdasarkan kriteria yang ditetapkan secara efektif dan dapat menghasilkan keputusan yang objektif [13]. Sistem penunjang keputusan terdiri 3 komponen yang saling berinteraksi, sistem bahasa yang membantu komunikasi antar pengguna dan komponen yang lain, sistem pengetahuan yang berisi kumpulan pengetahuan, data dan prosedur dalam pengambilan keputusan, dan sistem pemrosesan masalah yang memiliki kemampuan memanipulasi masalah yang diperlukan dalam pengambilan keputusan [14].

Metode Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu metode yang digunakan untuk memecahkan masalah pembuatan keputusan dengan banyak atribut [15]. Konsep dasar SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari alternatif pada semua atribut. Untuk mendapatkan hasil perankingan dibutuhkan proses normalisasi matrik keputusan. Hasil yang didapat lalu dibandingkan dan diurutkan dalam sebuah perankingan alternatif [2], [16]. Langkah langkah yang dilakukan dalam mencari keputusan dengan metode SAW yaitu [5], [15], [17].

- 1) Menentukan kriteria, bobot dan menentukan tipe kriteria.
- 2) Menentukan nilai kecocokan setiap alternatif pada kriteria.
- 3) Melakukan normalisasi matrik.

$$R_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i(x_{ij})} \text{ (Benefit)} \quad (1)$$

$$R_{ij} = \frac{\min_i(x_{ij})}{x_{ij}} \text{ (Cost)} \quad (2)$$

- 4) Mencari Nilai Vector  $V_i$ .

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \quad (3)$$

- 5) Melakukan perankingan terhadap nilai preferensi yang di dapat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengumpulan data, observasi lapangan dan kajian yang dilakukan maka didapatlah informasi yang dibutuhkan dalam membangun sistem penunjang keputusan pemilihan supplier. Selanjutnya data-data dan informasi akan diolah untuk mendapatkan keputusan terbaik dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) Langkah-langkah yang dilakukan untuk mendapatkan keputusan supplier:

- 1) Menentukan kriteria dan memberi nilai bobot berdasarkan kepentingan masing-masing kriteria serta menentukan tipe dari kriteria. Kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pemilihan supplier di Tia Pet Shop dapat dilihat pada tabel 1.

**Tabel 1.** Kriteria, Bobot dan Tipe

Kriteria	Bobot	Tipe
Kualitas	C1	5 Benefit
Harga Rata Rata	C2	4 Cost
Pengemasan	C3	3 Benefit
Kercepatan Pengiriman	C4	4 Benefit

- 2) Melakukan penilaian kecocokan terhadap masing-masing alternatif terhadap kriteria. Beberapa alternatif yang digunakan dalam sistem penunjang kaputusan yang dibangun dapat dilihat pada table.

Tabel 2. Alternatif dan nilai kecocokan

Alternative	C1	C2	C3	C4
Padang (A1)	Sangat Bagus	Mahal	Bagus	<1 hari
Bukit (A2)	Bagus	Mahal	Bagus	<1 hari
Padang panjang (A3)	Bagus	Mahal	Standar	1-2 hari
Pekan baru (A4)	Sangat bagus	Standar	Bagus	1-2 hari
Medan (A5)	Bagus	Standar	Bagus	1-2 hari
Jakarta (A6)	Sangat Bagus	Murah	Sangat Bagus	>2 hari
Bandung (A7)	Sangat Bagus	Murah	Bagus	>2 hari

Tabel 3. Konversi Nilai Kecocokan

Alternative	C1	C2	C3	C4
(A1)	3	3	2	3
(A2)	2	3	2	3
(A3)	2	3	1	2
(A4)	3	2	2	2
(A5)	2	2	2	2
(A6)	3	1	3	1
(A7)	3	1	2	1

3) Melakukan normalisasi bobot. Berdasarkan dari tabel 3 Maka nilai bobot ternormalisasi masing-masing kriterianya:

a) Kriteria kualitas

$$A_1 = \frac{3}{\max(3; 2; 2; 3; 2; 3; 3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_2 = \frac{2}{\max(3; 2; 2; 3; 2; 3; 3)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_3 = \frac{2}{\max(3; 2; 2; 3; 2; 3; 3)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_4 = \frac{3}{\max(3; 2; 2; 3; 2; 3; 3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_5 = \frac{2}{\max(3; 2; 2; 3; 2; 3; 3)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_6 = \frac{3}{\max(3; 2; 2; 3; 2; 3; 3)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_7 = \frac{3}{\max(3; 2; 2; 3; 2; 3; 3)} = \frac{3}{3} = 1$$

b) Kriteria Harga Rata-rata

$$A_1 = \frac{\min(3; 3; 3; 2; 2; 1; 1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,34$$

$$A_2 = \frac{\min(3; 3; 3; 2; 2; 1; 1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,34$$

$$A_3 = \frac{\min(3; 3; 3; 2; 2; 1; 1)}{3} = \frac{1}{3} = 0,34$$

$$A_4 = \frac{\min(3; 3; 3; 2; 2; 1; 1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_5 = \frac{\min(3; 3; 3; 2; 2; 1; 1)}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$A_6 = \frac{\min(3; 3; 3; 2; 2; 1; 1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$A_7 = \frac{\min(3; 3; 3; 2; 2; 1; 1)}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

c) Kriteria pengemasan

$$A_1 = \frac{2}{\max(2; 2; 1; 2; 2; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_2 = \frac{2}{\max(2; 2; 1; 2; 2; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_3 = \frac{1}{\max(2; 2; 1; 2; 2; 3; 2)} = \frac{1}{3} = 0,34$$

$$A_4 = \frac{2}{\max(2; 2; 1; 2; 2; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_5 = \frac{2}{\max(2; 2; 1; 2; 2; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_6 = \frac{3}{\max(2; 2; 1; 2; 2; 3; 2)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_7 = \frac{2}{\max(2; 2; 1; 2; 2; 3; 2)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

d) Kriteria kecepatan pengiriman

$$A_1 = \frac{3}{\max(3; 3; 2; 2; 2; 1; 1)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_2 = \frac{3}{\max(3; 3; 2; 2; 2; 1; 1)} = \frac{3}{3} = 1$$

$$A_3 = \frac{2}{\max(3; 3; 2; 2; 2; 1; 1)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

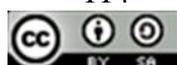
$$A_4 = \frac{2}{\max(3; 3; 2; 2; 2; 1; 1)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_5 = \frac{2}{\max(3; 3; 2; 2; 2; 1; 1)} = \frac{2}{3} = 0,67$$

$$A_6 = \frac{1}{\max(3; 3; 2; 2; 2; 1; 1)} = \frac{1}{3} = 0,34$$

$$A_7 = \frac{1}{\max(3; 3; 2; 2; 2; 1; 1)} = \frac{1}{3} = 0,34$$

4) Mencari nilai vector  $V_i$  yang akan digunakan dalam perangkangan.



$$V1 = (1x5) + (0,34x4) + (0,67x3) + (1x4) = 12,33$$

$$V2 = (0,67x5) + (0,34x4) + (0,67x3) + (1x4) = 10,67$$

$$V3 = (0,67x5) + (0,34x4) + (0,34x3) + (0,67x4) = 8,33$$

$$V4 = (1x5) + (0,5x4) + (0,67x3) + (0,67x4) = 11,67$$

$$V5 = (0,67x5) + (0,5x4) + (0,67x3) + (0,67x4) = 10,00$$

$$V6 = (1x5) + (1x4) + (1x3) + (0,34x4) = 13,33$$

$$V7 = (1x5) + (1x4) + (0,67x3) + (0,34x4) = 12,33$$

- 5) Melakukan perbandingan terhadap nilai vector V yang di dapat, nilai vector Vi terbesar akan menjadi pilihan terbaik. Dari data diatas nilai tertinggi berada pada V6 dengan nilai 13,33 selanjutnya V1 dan V7 dengan nilai 12,33 lalu V4 dengan nilai 11,67 dan selanjutnya V2 dengan nilai 10,67 V5 dengan nilai 10 terakhir V3 dengan nilai 8,33. Dari perbandingan vector V maka supplier terbaik berdasarkan kriteria yang diberikan dan perhitungan dengan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) yaitu alternative ke enam Jakarta.

## SIMPULAN

Dari penelitian yang dilakukan didapat sebuah sistem penunjang keputusan yang dapat mendukung dalam menentukan supplier pada tia pet shop. Sistem penunjang keputusan ini memberikan perbandingan terhadap alternative yang ada berdasarkan kriteria yang telah ditentukan pemilik dengan menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). Hasil keputusan yang dibuat dengan sistem ini menjadi pedoman oleh pemilik dalam menentukan supplier pada Tia Pet Shop.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] W. A. Maulana, A. Nugroho, and T. Adriyanto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weighting Di Toko Bangunan Ragil," pp. 154–159, 2021.
- [2] D. Susandi and H. L. Anita, "Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Menggunakan Metode Simple Additive Weight," *JSiI (Jurnal Sist. Informasi)*, vol. 6, no. 2, p. 5, 2019, doi: 10.30656/jsii.v6i2.1585.
- [3] Agnes Mareta, Arie Yandi Saputra, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Bangunan Menggunakan Metode Weight Product Pada Pt. Cipta Arsigriya," *J. Ilm. Bin. STMIK Bina Nusant. Jaya Lubuklinggau*, vol. 2, no. 2, pp. 43–50, 2020, doi: 10.52303/jb.v2i2.28.
- [4] H. Hasugian and Z. N. Sabila, "Penerapan Metode Ahp Dan Saw Dalam Pengambilan Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Jacket Pada Cv .," pp. 322–328, 2018.
- [5] H. Rosyid, P. Nugraha, and H. Mustafidah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemasok Tahu Untuk Industri Tahu Bakso Menggunakan," vol. 1, no. 1, pp. 1–9.
- [6] D. Metode, A. Hierarchy, and P. Ahp, "Jurnal Sains dan Informatika," *J. Sains dan Inform.*, vol. 4, no. 1, pp. 84–91, 2018, doi: 10.22216/jsi.v4i1.
- [7] N. I. Narulita, P. Moengin, and S.

- Adisuwiryo, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Bahan Baku pada PT. Jayatama Selaras," *J. Tek. Ind.*, vol. 8, no. 2, pp. 133–144, 2018.
- [8] M. Tbk, I. Syarief, and P. Mauliana, "aplikasi pemilihan kualitas parfum terbaik menggunakan metode simple additive weighting ( saw ) ( studi pada pt . priskila," vol. 2, no. 1, pp. 113–120, 2021.
- [9] H. Hermanto and N. Izzah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Motor Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *Mat. Dan Pembelajaran*, vol. 6, no. 2, p. 184, 2018, doi: 10.33477/mp.v6i2.669.
- [10] P. Astuti, "Pemilihan Supplier Bahan Baku Dengan Metode AHP Study Kasus PT. Nara Summit Industry, Cikarang," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 7, no. 1, pp. 39–48, 2016.
- [11] J. Hutagalung, "Studi Kelayakan Pemilihan Supplier Perlengkapan Dan ATK Menggunakan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J-SAKTI (Jurnal Sains Komput. dan Inform.*, vol. 3, no. 2, p. 356, 2019, doi: 10.30645/j-sakti.v3i2.154.
- [12] A. F. Boy, N. B. Nugroho, and P. P, "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Pemilihan Suplier Pembelian Obat-Obatan Terbaik Dengan Menggunakan Metode Fuzzy Tsukamoto Pada Apotek Global Martubung," *J-SISKO TECH (Jurnal Teknol. Sist. Inf. dan Sist. Komput. TGD)*, vol. 3, no. 2, p. 34, 2020, doi: 10.53513/jsk.v3i2.2031.
- [13] S. Dul Hapid, M. I. Dzulhaq, and T. Mulyono, "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Supplier Bahan Produksi Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *J. Sisfotek Glob.*, vol. 10, no. 1, pp. 33–37, 2020, doi: 10.38101/sisfotek.v10i1.277.
- [14] S. S. Hilabi, U. Buana, P. Karawang, P. Studi, and S. Informasi, "Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Brand Supplier terbaik menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( SAW ) Pada Matahari Dept . Store )," pp. 156–169, 2021.
- [15] H. Hariyanto and S. Khotimah, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Telur Bermerk Menggunakan Metode SAW Studi Kasus: PT. GIANT PONDOK KOPI," *J I M P - J. Inform. Merdeka Pasuruan*, vol. 3, no. 2, pp. 47–53, 2018, doi: 10.37438/jimp.v3i2.171.
- [16] C. Trimulia, S. Defit, and G. W. Nurcahyo, "Pemilihan Supplier Obat yang tepat dengan Metode Simple Additive Weighting," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 16, no. 1, p. 37, 2018, doi: 10.24014/sitekin.v16i1.6735.
- [17] R. Agustin and H. Irawan, "Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Supplier Terbaik Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting ( Saw ) Pada Pt . Berca Schindler Lifts," *J. IDEALIS*, vol. 2, no. 2, pp. 214–221, 2019.