

Implementasi Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) pada Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pembelian Rumah Layak Huni

Dedi Satria^{1,*}, Yeni Yanti²

^{1,2}Program Studi Teknik Komputer, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh

¹dedisatria@serambimekkah.ac.id, ²yenyanti@serambimekkah.ac.id

Abstract

A very important personal and financial decision for a person is buying a house. This decision can be influenced by many factors, such as location, physical condition of the property, price, and other factors that describe the needs and preferences of prospective buyers. The use of the SAW method in the context of information systems intended to help prospective home buyers make smarter decisions. The SAW (Simple Additive Weighting) method involves a number of stages, namely Determination of Criteria and Weights, Normalization of data, and Alternative Assessment, Ranking Alternatives. decision support system (SPK) based on SAW (Simple Additive Weighting) method using Criteria and weights consisting of criteria for Equipment, Location, Purchase Cost, and Model. From the housing data collected, it was found that Citra Indah Garden housing was at the top with a total value of 0.875, followed by Bumi Asri housing with a total value of 0.825, and ended with Taman Seri Indah housing with a total value of 0.75. Overall, Citra Indah Garden data is a livable housing choice according to predetermined criteria optimally. suggestions for the future of this research are to build a system using a more complex algorithm to get more optimal results and use more specific criteria.

Keyword: Decision Support System, Simple Additive Weighting, Housing.

Abstrak

Keputusan yang sangat penting secara pribadi dan finansial untuk seseorang adalah membeli rumah. Keputusan ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti lokasi, kondisi fisik properti, harga, dan faktor lain yang menggambarkan kebutuhan dan preferensi calon pembeli. Penggunaan metode SAW dalam konteks sistem informasi yang dimaksudkan untuk membantu calon pembeli rumah membuat keputusan yang lebih cerdas. Metode SAW (*Simple Additive Weighting*) melibatkan sejumlah tahapan yaitu Penentuan Kriteria dan Bobot, Normalisasi data, dan Penilaian Alternatif, Perankingan Alternatif. Sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis metode SAW (*Simple Additive Weighting*) menggunakan Kriteria dan bobot yang terdiri atas kriteria Perlengkapan, Lokasi, Biaya Beli, dan Model. Dari data perumahan yang kumpulkan didapat bahwa perumahan Citra Indah Garden berada pada urutan teratas dengan total nilai 0,875, disusul dengan perumahan Bumi Asri dengan total nilai 0.825, dan diakhiri dengan perumahan Taman Seri Indah dengan total nilai 0,75. Secara keseluruhan data Citra Indah Garden merupakan pilihan perumahan layak huni sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan secara optimal. Saran untuk masa depan penelitian ini adalah membangun sistem dengan menggunakan algoritma yang lebih kompleks untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dan menggunakan kriteria yang lebih spesifik.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *Simple Additive Weighting*, Perumahan.

PENDAHULUAN

Keputusan yang sangat penting secara pribadi dan finansial untuk seseorang adalah membeli rumah. Keputusan ini dapat dipengaruhi oleh banyak faktor, seperti lokasi, kondisi fisik properti, harga, dan faktor lain yang menggambarkan kebutuhan dan preferensi calon pembeli. Oleh karena itu, sistem yang dapat membantu dan memimpin proses pengambilan keputusan menjadi semakin penting.

Sistem Informasi Pendukung Keputusan (DSS) telah berkembang menjadi alat yang sangat efektif untuk membantu calon pembeli dalam proses pemilihan rumah yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Salah satu

metode DSS yang paling umum adalah metode SAW, yang memungkinkan calon pembeli memberikan bobot atau nilai preferensi untuk berbagai kriteria.

Dalam artikel ini, kami membahas penggunaan metode SAW dalam konteks sistem informasi yang dimaksudkan untuk membantu calon pembeli rumah membuat keputusan yang lebih cerdas. Metode SAW adalah salah satu metode pengambilan keputusan berbasis skor yang memungkinkan perankingan kandidat rumah berdasarkan sejumlah kriteria yang dianggap penting oleh calon pembeli rumah.

Proses pengembangan, integrasi kriteria, perhitungan skor, dan perankingan rumah yang diusulkan untuk pembelian dibahas dalam artikel ini. Ini akan membahas langkah-langkah implementasi metode SAW dalam Sistem Informasi Pendukung Keputusan Pembelian Rumah Layak Huni. Selain itu, artikel ini akan menjelaskan manfaat metode ini dalam membantu pembeli rumah membuat keputusan yang lebih sesuai dengan keinginan mereka.

Dengan menerapkan metode SAW dalam DSS ini, diharapkan dapat memberikan cara yang lebih efisien dan efektif bagi calon pembeli untuk mengevaluasi rumah dan memilih rumah yang sesuai dengan kebutuhan dan kriteria mereka. Oleh karena itu, mendapatkan rumah yang "layak huni" tidak hanya menjadi sebuah impian, tetapi juga dapat menjadi kenyataan dengan bantuan teknologi informasi yang tepat.

Konsep rumah yang layak huni juga melibatkan masalah keuangan. Rumah yang layak huni tidak hanya mencerminkan kualitas fisik dan kenyamanan, tetapi juga berhubungan dengan memenuhi kebutuhan finansial dan kebijakan perumahan yang berkelanjutan. Akibatnya, rumah yang memenuhi kriteria ini harus dibeli atau disewa sesuai dengan anggaran penghuni. Rumah yang layak huni menunjukkan keinginan orang untuk memiliki tempat tinggal yang aman dan nyaman, yang merupakan bagian penting dari kehidupan yang stabil dan bahagia.

Sistem Pendukung Keputusan (DSS) adalah platform atau alat yang dimaksudkan untuk membantu individu atau organisasi dalam mengambil keputusan yang lebih baik dan terinformasi (Novianti, 2019). DSS memadukan teknologi informasi dengan model matematika, analisis data, dan pengolahan informasi untuk memberikan pemahaman yang lebih dalam tentang masalah tertentu (Nasyuha, 2019). DSS juga memungkinkan akses cepat ke data relevan, analisis prediktif, dan simulasi (Faisal & Baharuddin, 2023). Untuk berbagai tujuan, sistem ini dapat digunakan untuk perencanaan bisnis dan pengelolaan rantai pasokan, serta untuk memilih investasi dan perencanaan perawatan kesehatan (Mustofa et al., 2020). DSS membantu pengguna membuat keputusan yang lebih baik dan mengurangi ketidakpastian, yang sangat penting dalam lingkungan yang terus berubah dan kompleks seperti dunia bisnis dan manajemen (Andika et al., 2020).

Untuk pemodelan sistem pendukung keputusan pada penelitian ini, metode SAW (*Simple Additive Weighting*) digunakan. Metode ini memungkinkan pemilihan opsi terbaik dengan mempertimbangkan berbagai kriteria yang relevan. Dalam SAW (*Simple Additive Weighting*), kriteria dinilai untuk setiap alternatif setelah diberi bobot berdasarkan tingkat pentingnya (Djaelangara et al., 2019). Untuk menentukan peringkat relatif dari alternatif-alternatif yang ada, hasil perhitungan dibandingkan dengan alat penjumlahan sederhana. Dengan mempertimbangkan berbagai faktor dan nilai relatifnya, metode ini memberikan kerangka kerja yang jelas untuk membuat keputusan yang lebih cerdas (Safitri et al., 2020).

Beberapa penelitian yang menggunakan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) telah dikembangkan oleh berbagai peneliti. Diantara penelitian yang telah dikumpulkan diantaranya adalah penerapan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang digunakan untuk memberikan rekomendasi untuk lokasi cabang baru UD Indo Multi Fish berdasarkan faktor-faktor yang dapat meningkatkan keuntungan bisnis. Metode ini merekomendasikan nilai rangking tertinggi untuk cabang baru (Resti, 2017). Pada penelitian selanjutnya adalah penggunaan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat membantu pemerintah menentukan industri unggulan Gunungkidul dengan menawarkan pilihan alternatif dan menentukan urutan produk yang harus dikaji dan ditingkatkan berdasarkan bobot yang diberikan pada setiap kriteria (Hartono & Prasetyo, 2019). Berbeda dengan penelitian yang ketiga adalah Menurut penelitian ini, metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dapat digunakan untuk menilai keberlangsungan beasiswa STMIK Pelita Nusantara setiap semesternya dengan membantu manajemen (Tarigan, 2021). Dan penelitian terakhir yang

diperoleh bahwa metode ini sangat cocok untuk menyelesaikan masalah yang ada di SMK Swasta Pembangunan Daerah Lubuk Pakam karena prinsip dasar SAW (*Simple Additive Weighting*) adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja untuk setiap alternatif pada semua kriteria (Astuti & Sagala, 2020).

METODE PENELITIAN

Algorithm Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu pendekatan pengambilan keputusan multi-kriteria yang paling mudah digunakan dan mudah dipahami dengan merujuk pada beberapa tahapan kriteria dan keputusan berdasarkan pada perankingan (Kusumadewi et al., 2006). Alur tahapan yang dapat membantu pengambilan keputusan pada ngan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis metode SAW (*Simple Additive Weighting*) melibatkan sejumlah tahapan yang terstruktur (Satria, 2023), seperti yang berikut:

1. Penentuan Kriteria dan Bobot, yaitu mengenali kriteria yang penting untuk pengambilan keputusan dan memberikan nilai relatif untuk setiap kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya.
2. Normalisasi data yaitu menormalisasikan data jika kriteria dapat dibandingkan secara seimbang dengan menggunakan satuan atau skala yang berbeda.
3. Penilaian Alternatif, yaitu mengevaluasi setiap alternatif dengan mengalikan nilai setiap kriteria dengan bobot yang sesuai.
4. Perankingan Alternatif, yaitu Untuk melakukan perankingan alternatif, hasil evaluasi alternatif harus ditambahkan untuk setiap kriteria.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan pada metode penelitian, maka hasil dan pembahasan akan dibahas yang diawali dengan hasil dari tahapan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis metode SAW (*Simple Additive Weighting*) diantaranya adalah:

Penentuan Kriteria dan Bobot

Hasil dari Kriteria dan bobot yang telah dikumpulkan pada sistem yang dikembangkan dapat dilihat pada Tabel 1 yaitu terdiri atas kriteria Perlengkapan, Lokasi, Biaya Beli, dan Model.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot

Kriteria	Bobot
Perlengkapan (C1)	0.2
Lokasi (C2)	0.3
Biaya Beli (C3)	0.4
Model (C4)	0.1

Sedangkan pada Tabel 2 sampai dengan Tabel 5 adalah sub kriteria dan nilai relatif dari tiap kriteria utama, yaitu sub dari kriteria Perlengkapan, Lokasi, Biaya Beli, dan Model.

Tabel 2. Sub Kriteria Perlengkapan dan Nilai Relatif

Sub Kriteria	Nilai Relatif
Minimal	0.5
Standar	0.75
Lengkap	1

Tabel 4. Sub Kriteria Biaya Beli dan Nilai Relatif

Sub Kriteria	Nilai Relatif
Mahal > 410jt	0.5
Sedang (210jt – 400jt)	0.75
Murah (150jt – 200jt)	1

Tabel 3. Sub Kriteria Lokasi dan Nilai Relatif

Sub Kriteria	Nilai Relatif
Jauh Dari Kota	0.5
Dekat Kota	0.75
Dalam Kota	1

Tabel 5. Sub Kriteria Model dan Nilai Relatif

Sub Kriteria	Nilai Relatif
Sederhana	0.5
Minimalis	0.75
Mewah	1

Normalisasi Data

Hasil pada tahapan normalisasi adalah menerapkan formula untuk melakukan normalisasi seperti yang ditunjukkan pada persamaan 1.

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

Dimana:

R_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi

Max_j = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_j = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

X_{ij} = baris dan kolom dari matriks

Dengan R_{ij} adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada atribut C_j ; $i = 1,2,\dots,m$ dan $j = 1,2,\dots,n$. nilai preferensi untuk setiap alternatif (V_i) diberikan sebagai :

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

Dimana:

V_i = Nilai akhir dan alternatif

W_j = Bobot yang telah ditentukan

R_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i lebih terpilih

Penilaian Alternatif

Hasil pada tahapan penilaian alternatif merupakan perhitungan total nilai dengan mengalikan nilai setiap kriteria dengan bobot yang sesuai dengan data yang telah dikumpulkan seperti yang terlihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Penilaian Alternatif dengan Nilai sub Kriteria

No	Nama Perumahan	Lokasi	Perlengkapan	Biaya Beli	Model	Total Nilai
1.	Taman Seri Indah	0,5	0,5	1	1	0,75
2.	Bumi Asri	0,75	0,5	1	1	0,825
3.	Villa Harmoni	1	0,5	0,75	0,75	0,775
4.	Permata Residence	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
5.	Putri Surya Utama	0,5	0,75	1	0,75	0,775
6.	Taman Seri Indah	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
7.	Citra Indah Garden	1	0,5	1	0,75	0,875

Sedangkan pada Tabel 7 terlihat bahwa data yang ditampilkan dalam bentuk nama sub kriteria dan berbeda dengan Tabel 6 yang menunjukkan data dalam bentuk nilai dari masing-masing sub kriterianya.

Tabel 7. Data Penilaian Alternatif dengan Nama sub Kriteria

No	Nama Perumahan	Lokasi	Perlengkapan	Biaya Beli	Model	Total Nilai
1.	Taman Seri Indah	Jauh dari Kota	Minimal	Murah	Sederhana	0,75
2.	Bumi Asri	Dekat Kota	Minimal	Murah	Sederhana	0,825
3.	Villa Harmoni	Dalam Kota	Minimal	Sedang	Minimalis	0,775
4.	Permata Residence	Dekat Kota	Standar	Sedang	Minimalis	0,75

No	Nama Perumahan	Lokasi	Perlengkapan	Biaya Beli	Model	Total Nilai
5.	Putri Surya Utama	Jauh dari Kota	Standar	Murah	Minimalis	0,775
6.	Taman Seri Indah	Dekat Kota	Standar	Sedang	Minimalis	0,75
7.	Citra Indah Garden	Dalam Kota	Minimal	Murah	Minimalis	0,875

Perankingan Alternatif

Hasil dari perankingan adalah hasil evaluasi alternatif harus ditambahkan untuk setiap kriteria yang menerapkan Rujuk ke “(1)” dan “(2)”, sehingga menghasilkan data perankingan seperti yang terlihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Data Perankingan Alternatif

No Nama Perumahan	Nilai Lokasi					Nilai Perlengkapan					Nilai Biaya Beli					Nilai Model					Total Nilai
	X	Max	R	Bobot	R x Bobot	X	Max	R	Bobot	R x Bobot	X	Max	R	Bobot	R x Bobot	X	Max	R	Bobot	R x Bobot	
1. Citra Indah Garden Aceh Besar	1	1	1	0,3	0,3	0,5	1	0,5	0,2	0,1	1	1	1	0,4	0,4	0,75	1	0,75	0,1	0,075	0,875
2. Bumi Asri Banda Aceh	0,75	1	0,75	0,3	0,225	0,5	1	0,5	0,2	0,1	1	1	1	0,4	0,4	1	1	1	0,1	0,1	0,825
3. Villa Harmoni Banda Aceh	1	1	1	0,3	0,3	0,5	1	0,5	0,2	0,1	0,75	1	0,75	0,4	0,3	0,75	1	0,75	0,1	0,075	0,775
4. Putri Surya Utama Banda Aceh	0,5	1	0,5	0,3	0,15	0,75	1	0,75	0,2	0,15	1	1	1	0,4	0,4	0,75	1	0,75	0,1	0,075	0,775
5. Taman Seri Indah Banda Aceh	0,5	1	0,5	0,3	0,15	0,5	1	0,5	0,2	0,1	1	1	1	0,4	0,4	1	1	1	0,1	0,1	0,75
6. Permata Residence Banda Aceh	0,75	1	0,75	0,3	0,225	0,75	1	0,75	0,2	0,15	0,75	1	0,75	0,4	0,3	0,75	1	0,75	0,1	0,075	0,75
7. Taman Seri Indah Banda Aceh	0,75	1	0,75	0,3	0,225	0,75	1	0,75	0,2	0,15	0,75	1	0,75	0,4	0,3	0,75	1	0,75	0,1	0,075	0,75

Berdasarkan hasil yang didapatkan dari rancangan sistem pendukung keputusan untuk pembelian rumah layak huni dapat dijelaskan bahwa dari beberapa data perumahan yang dipasarkan oleh beberapa perusahaan perumahan yaitu sebanyak 7 data perumahan. Dari data tersebut setelah diproses menggunakan beberapa pertimbangan berdasarkan kriteria lokasi, perlengkapan, biaya beli dan model perumahan yang disubtitusikan ke persamaan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) didapat bahwa perumahan Citra Indah Garden berada pada urutan teratas dengan total nilai 0,875, disusul dengan perumahan Bumi Asri dengan total nilai 0,825 dan diakhiri dengan perumahan Taman Seri Indah dengan total nilai 0,75. Secara keseluruhan data Citra Indah Garden merupakan salah satu pilihan yang tepat untuk pilihan perumahan layak huni sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan.

KESIMPULAN

Berdasarkan pada tinjauan pustaka, rancangan sistem dan hasil maka penelitian ini dapat disimpulkan bahwa Rumah yang layak huni menunjukkan keinginan orang untuk memiliki tempat tinggal yang aman dan nyaman, yang merupakan bagian penting dari kehidupan yang stabil dan bahagia. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) membantu pengguna membuat keputusan yang lebih baik dan mengurangi ketidakpastian, yang sangat penting dalam lingkungan yang terus berubah dan kompleks seperti dunia bisnis dan manajemen. Berdasarkan data penelitian pembuatan sistem pendukung keputusan untuk pembelian rumah layak huni maka setelah dilakukan proses perhitungan menggunakan beberapa kriteria lokasi, perlengkapan, biaya beli dan model perumahan yang disubtitusikan ke persamaan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) didapat bahwa perumahan Citra Indah Garden berada pada urutan teratas dengan total nilai 0,875, disusul dengan perumahan Bumi Asri dengan total nilai 0,825, dan diakhiri dengan perumahan Taman Seri Indah dengan total nilai 0,75. Salah satu saran untuk masa depan penelitian ini adalah membangun sistem dengan menggunakan algoritma yang lebih kompleks untuk mendapatkan hasil yang lebih optimal dan menggunakan kriteria yang lebih spesifik.

DAFTAR PUSTAKA

Andika, S. G., Kusnadi, K., & Sokibi, P. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kegiatan Ekstrakurikuler Untuk Siswa Sma Menggunakan Metode Simple Multi Attribute Rating Technique (Studi Kasus : Sma Santa

- Maria Cirebon). *Jurnal Digit*, 9(1), 59. <https://doi.org/10.51920/jd.v9i1.133>
- Astuti, I., & Sagala, J. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Jurusan Terfavorit Dengan Menerapkan Metode SAW Studi Kasus SMKS Pembangunan Daerah Lubuk Pakam. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 3(1), 16–22. <https://doi.org/10.9767/JIKOMSI.V3I1.1.84>
- Djaelangara, R. T., Rizal Sengkey, ST., M., & Oktavian A. LAntang, ST, M. (2019). Sekolah Berbasis Web Studi Kasus Sekolah Perancangan Sistem Informasi Akademik Menengah Atas Kristen 1 Tomohon. *Comptes Rendus Des Seances de La Societe de Biologie et de Ses Filiales*, 160(6), 1323–1325.
- Faisal, M., & Baharuddin, S. H. (2023). Aplikasi Penentuan UMKM Terbaik Sekabupaten Kepulauan Selayar Sulawesi Selatan Menggunakan Metode Weighted Product. *Journal of Practical Computer Science*, 3(1), 9–20.
- Hartono, F., & Prasetyo, H. (2019). Sistem Pendukung Pengambilan Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw) Guna Menentukan Produk Unggulan Di Kabupaten Gunungkidul. *Jurnal Teknika*. <https://doi.org/10.30736/JT.V11I1.289>
- Kusumadewi, S., Hartati, S., Harjoko, A., & Wardoyo, R. (2006). Fuzzy multi-attribute decision making (fuzzy madm). *Yogyakarta: Graha Ilmu*, 74.
- Mustofa, Z., Kuncoro, A. A., & ... (2020). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Karyawan Dengan Metode Analytic Hierarchy Process (Ahp). *Elkom: Jurnal Elektronika ...*, 13(1), 116–120.
- Nasyuha, A. H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Pemberian Pinjaman Modal dengan Metode Multi Attribute Utility Theory. *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 3(2), 117. <https://doi.org/10.30865/mib.v3i2.1093>
- Novianti, H. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Uang Kuliah Tunggal Dengan Metode Analitical Hierarchy Process (Ahp) Di Universitas Sriwijaya. *JSI: Jurnal Sistem Informasi (E-Journal)*, 11(1), 978–979. <https://doi.org/10.36706/jsi.v11i1.9488>
- Resti, N. C. (2017). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Lokasi untuk Cabang Baru Toko Pakan UD. Indo Multi Fish. *INTENSIF Jurnal Ilmiah Penelitian Teknologi Dan Penerapan Sistem Informasi*, 1, 102–107. <https://doi.org/10.29407/INTENSIF.V1I2.839>
- Safitri, Y. A., Iqbal, Noviandi, W., & Husna, J. (2020). Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Lokasi Usaha Salon Di Banda Aceh Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Ristech (Jurnal Riset, Sains Dan Teknologi)*, 3(1), 22–25.
- Satria, D. (2023). *PENGANTAR TEKNIK KOMPUTER: Konsep dan Prinsip Dasar*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Tarigan, N. M. B. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Keberlanjutan Beasiswa Stmik Pelita Nusantara Setiap Semester Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Saw). *Klik-Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 8(3), 314–324. <https://doi.org/10.20527/KLIK.V8I3.406>