

Pemilihan Aplikasi Belajar Bahasa Online Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) Berbasis Web

Nur Azizah^{a*}, Ika Putri Mualimah^b, Adhika Pramita Widyassari^c
anurazizah377@gmail.com ^{a*}

Program Studi Informatika, Sekolah Tinggi Teknologi Ronggolawe Cepu^{abc}

Intisari

Kata kunci:
Sistem Pendukung
Keputusan, *Simple
Additive Weighting*,
Aplikasi Belajar Bahasa
Online, Web

Perkembangan teknologi digital telah mengubah pola pembelajaran bahasa asing menjadi lebih fleksibel dan berbasis daring. Beragam aplikasi belajar bahasa online menawarkan fitur yang berbeda sehingga pengguna sering mengalami kesulitan dalam menentukan aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan untuk pemilihan aplikasi belajar bahasa online menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Kriteria yang digunakan meliputi biaya langganan, kelengkapan fitur, rating aplikasi, metode pembelajaran, dan ketersediaan bahasa. Penelitian dilakukan melalui studi literatur, observasi, pembobotan kriteria, normalisasi, dan perhitungan nilai preferensi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Duolingo* memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,94 sehingga menjadi alternatif terbaik. Pengujian sistem dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan manual dan hasil perhitungan sistem. Hasil pengujian menunjukkan tingkat akurasi sebesar 100%, yang menunjukkan bahwa sistem mampu menghasilkan rekomendasi sesuai dengan perhitungan metode SAW. Sistem berbasis web yang dikembangkan diharapkan dapat membantu pengguna memilih aplikasi belajar bahasa secara lebih efektif, objektif, dan sistematis.

Tentang naskah:
-diterima, 19 Juni 2026
-diterbitkan, 1 Juli 2026

Abstract

Keywords:
Decision Support System,
*Simple Additive
Weighting*, *Language
Learning Application*,
Web

The development of digital technology has transformed foreign language learning into a more flexible and online-based process. Various online language learning applications offer different features, making it difficult for users to determine the most suitable application for their needs. This study aims to develop a decision support system for selecting online language learning applications using the *Simple Additive Weighting* (SAW) method. The criteria used include subscription cost, feature completeness, application rating, learning method, and language availability. The research was conducted through literature review, observation, criteria weighting, normalization, and preference value calculation. The results show that *Duolingo* achieved the highest preference value of 0.94, making it the best alternative. System testing was carried out by comparing manual calculation results with system-generated results. The testing results indicate an accuracy rate of 100%, demonstrating that the system is capable of generating recommendations consistent with the SAW method calculations. The developed web-based system is expected to assist users in selecting language learning applications more effectively, objectively, and systematically.

1. Pendahuluan

Transformasi digital telah membawa perubahan besar dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pada sektor pendidikan dan pengembangan keterampilan bahasa (Susiawati et al., 2025). Perkembangan teknologi dan internet saat ini memudahkan masyarakat dalam mengakses materi pengetahuan guna memperluas wawasan (Julita & Dheni Purnasari, 2022). Salah satu bentuk perkembangan tersebut terlihat dari meningkatnya penggunaan aplikasi belajar bahasa online sebagai media pembelajaran

mandiri (Ochieng & Robert Mtallo, 2023). Kehadiran aplikasi digital seperti *Duolingo*, *Babbel*, *Busuu*, *Memrise*, *Rosetta Stone*, *Cake*, dan *HelloTalk* telah memberikan alternatif baru dalam proses pembelajaran bahasa asing yang sebelumnya lebih bergantung pada kursus tatap muka.

Peningkatan kebutuhan terhadap kemampuan bahasa asing terutama bahasa Inggris, Mandarin, Jepang, dan Korea turut mendorong masyarakat untuk memanfaatkan platform pembelajaran digital. Kemampuan bahasa asing saat ini tidak hanya menjadi kebutuhan akademik,

tetapi juga menjadi kompetensi penting dalam dunia kerja, komunikasi global, hingga pengembangan karier profesional serta mendukung pengembangan sumber daya manusia (Karimov Feruzjon Alisher o'g'li & To'raxanova Mumtozbeim, 2025). Perkembangan teknologi digital dan Natural Language Processing mendorong hadirnya sistem pembelajaran bahasa yang lebih interaktif serta adaptif terhadap kebutuhan pengguna (Khurshida Komilova, 2025). Kondisi tersebut menyebabkan persaingan antar aplikasi belajar bahasa online semakin meningkat.

Proses pemilihan aplikasi sering dilakukan secara subjektif tanpa mempertimbangkan kriteria yang jelas. Pengguna cenderung memilih aplikasi berdasarkan popularitas, rekomendasi media sosial, atau jumlah unduhan tanpa melakukan evaluasi secara objektif. Kondisi ini berpotensi menyebabkan ketidaksesuaian antara fitur aplikasi dengan kebutuhan belajar pengguna. Oleh karena itu, diperlukan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang mampu membantu proses pemilihan aplikasi belajar bahasa online secara objektif dan terstruktur berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan.

Salah satu metode yang banyak digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode SAW dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot yang bekerja dengan cara melakukan normalisasi matriks keputusan kemudian menghitung total nilai preferensi berdasarkan bobot setiap kriteria (Putra et al., 2022). Metode ini memiliki keunggulan berupa proses perhitungan yang sederhana, mudah dipahami, serta mampu menghasilkan proses perbandingan alternatif secara objektif (Ningtyas & Diartono, 2024). Selain itu, metode SAW juga banyak digunakan dalam berbagai penelitian pengambilan keputusan karena memiliki tingkat akurasi yang baik dalam proses evaluasi multi-kriteria (Achmad & Wibowo, 2026).

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan efektivitas metode SAW dalam berbagai bidang. Penelitian oleh Yoga et al. (2025) mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk memberikan rekomendasi pemilihan motor bekas di showroom Doyok

Motor. Dengan mengintegrasikan metode *Full Consistency Method* (FUCOM) untuk pembobotan kriteria, penelitian ini mengevaluasi beberapa alternatif berdasarkan kriteria kondisi mesin, usia kendaraan, harga, dan jarak tempuh. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi yang objektif dan akurat, di mana alternatif motor A3 berhasil menempati peringkat tertinggi dengan skor preferensi sebesar 0,975.

Selanjutnya Al Godzali et al. (2024) mengimplementasikan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan produk parfum pada rancangan aplikasi *e-commerce*. Studi ini mengevaluasi varian parfum berdasarkan lima kriteria spesifik, yaitu aroma, ketahanan, harga, desain kemasan, dan volume. Melalui tahapan normalisasi dan pembobotan matriks, hasil akhir riset menetapkan bahwa produk parfum jenis Platinum menjadi rekomendasi utama bagi konsumen karena berhasil memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,86466.

Selain itu, Sakti et al. (2025) yang menganalisis perbandingan berbagai platform *e-commerce* di Indonesia dengan menggunakan metode SAW. Penelitian ini mengevaluasi enam platform besar, yaitu *Tokopedia*, *Shopee*, *Lazada*, *JD.ID*, *Bukalapak*, dan *Blibli*, berdasarkan kriteria reputasi, harga produk, keamanan, pengiriman, antarmuka pengguna (UX) dan aplikasi, serta opsi pembayaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa platform *Shopee* menempati peringkat pertama dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,9583, yang menegaskan keunggulannya secara menyeluruh dibandingkan platform kompetitor lainnya.

Hasil dari berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa metode SAW memiliki kemampuan yang baik dalam membantu proses pengambilan keputusan pada berbagai bidang. Metode ini mampu menghasilkan rekomendasi dan perbandingan alternatif secara objektif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditetapkan. Karakteristik tersebut menjadikan metode SAW relevan untuk diterapkan pada pemilihan aplikasi belajar bahasa online, mengingat banyaknya alternatif aplikasi yang tersedia dengan keunggulan dan fitur yang berbeda. Perbedaan karakteristik antar aplikasi

sering kali menyulitkan pengguna dalam menentukan aplikasi yang paling sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.

Penerapan metode SAW pada pemilihan aplikasi belajar bahasa online masih relatif terbatas. Penilaian aplikasi belajar bahasa memerlukan pendekatan yang mempertimbangkan berbagai aspek pembelajaran dan aspek teknis secara bersamaan. Aspek-aspek tersebut meliputi kualitas materi, kelengkapan fitur pembelajaran, biaya penggunaan, kemudahan penggunaan, serta kesesuaian aplikasi dengan kebutuhan pengguna. Jumlah penelitian yang membahas evaluasi dan perbandingan aplikasi belajar bahasa online berbasis Sistem Pendukung Keputusan masih sedikit ditemukan. Kondisi ini menunjukkan adanya peluang untuk mengembangkan penelitian mengenai pemilihan aplikasi belajar bahasa online menggunakan metode SAW.

Oleh karena itu, penelitian ini mengimplementasikan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada Sistem Pendukung Keputusan berbasis web untuk membantu proses pemilihan aplikasi belajar bahasa online. Sistem yang dikembangkan melakukan evaluasi dan perbandingan terhadap beberapa alternatif aplikasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan sehingga dapat menghasilkan rekomendasi yang lebih objektif dan terstruktur. Dengan adanya sistem ini, pengguna diharapkan dapat memperoleh informasi yang membantu dalam menentukan aplikasi belajar bahasa online yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi.

2. Kerangka Teori

2.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dalam menyelesaikan permasalahan semi-terstruktur melalui penyediaan informasi dan analisis yang relevan. SPK mendukung peningkatan kualitas keputusan, dapat digunakan pada berbagai tingkat manajemen, serta memiliki kemampuan beradaptasi terhadap perubahan kebutuhan organisasi (Dani Sasmoko & Candra Supriadi, 2025). Dengan bantuan SPK, proses evaluasi dapat dilakukan secara sistematis sehingga keputusan yang dihasilkan

menjadi lebih objektif dan terukur. Penggunaan SPK juga dapat mengurangi subjektivitas serta meningkatkan efisiensi dalam pengolahan data (Yunus & Destiwati, 2026).

SPK biasanya memanfaatkan metode perhitungan atau model tertentu untuk menghasilkan rekomendasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna (Shilvia Utami & Candra Noor Santi, 2026). Dalam konteks pemilihan aplikasi belajar bahasa online, sistem ini berfungsi untuk membandingkan berbagai aplikasi berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti kelengkapan materi, kemudahan penggunaan, biaya, dan fitur interaktif. Hasil pengolahan data kemudian disajikan dalam bentuk peringkat sehingga pengguna dapat lebih mudah menentukan pilihan terbaik. Dengan demikian, SPK dapat menjadi alat bantu yang efektif dalam mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat dan akurat.

2.2. Metode Simple Additive Weighting

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan yang banyak digunakan untuk membantu proses pemilihan alternatif berdasarkan sejumlah kriteria yang telah ditentukan (Suprpto et al., 2024). Metode ini bekerja dengan menghitung nilai akhir setiap alternatif melalui proses penjumlahan nilai yang telah dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria. Bobot tersebut mencerminkan tingkat kepentingan setiap kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Selanjutnya, nilai kinerja dari setiap alternatif pada masing-masing kriteria dikalikan dengan bobot yang sesuai, kemudian dijumlahkan untuk memperoleh nilai preferensi. Nilai preferensi yang diperoleh digunakan sebagai dasar dalam melakukan evaluasi dan perbandingan alternatif. Alternatif yang memperoleh nilai tertinggi menunjukkan tingkat kesesuaian yang lebih baik berdasarkan kriteria yang digunakan sehingga dapat direkomendasikan sebagai pilihan utama (Zakaria et al., 2025).

Salah satu keunggulan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) terletak pada kemampuannya dalam melakukan penilaian alternatif berdasarkan kriteria dan bobot preferensi yang telah

ditentukan. Metode ini memungkinkan setiap alternatif dievaluasi secara sistematis melalui proses pembobotan dan perhitungan nilai preferensi. Hasil perhitungan tersebut kemudian digunakan untuk menyusun peringkat alternatif sehingga dapat diperoleh alternatif yang memiliki tingkat kesesuaian tertinggi berdasarkan kriteria yang digunakan dalam pengambilan keputusan (Abdul Latip et al., 2025).

Menurut Amalia Putri dan Hidayat (2024) tahapan dalam metode SAW meliputi :

- Menentukan kriteria yang dijadikan dasar dalam pengambilan keputusan, yaitu C_i .
- Menentukan tingkat kecocokan setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.
- Menyusun matriks keputusan berdasarkan kriteria C_j , kemudian melakukan normalisasi matriks sesuai jenis atribut, baik atribut keuntungan maupun atribut biaya, sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R .
- Tahap akhir dilakukan proses perankingan dengan menjumlahkan hasil perkalian antara matriks normalisasi R dan vektor bobot. Alternatif dengan nilai terbesar dipilih sebagai solusi terbaik (A_i). Rumus untuk melakukan normalisasi terdapat pada persamaan 1 berikut ini:

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut benefit} \\ \frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} & \text{jika } j \text{ adalah atribut cost} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} : Nilai rating kinerja yang telah dinormalisasi

x_{ij} : Nilai atribut dari setiap alternatif pada setiap kriteria

$\max_i x_{ij}$: Nilai terbesar pada setiap kriteria

$\min_i x_{ij}$: Nilai terkecil pada setiap kriteria

Benefit : Kriteria dengan nilai terbesar sebagai nilai terbaik

Cost : Kriteria dengan nilai terkecil sebagai nilai terbaik

Dimana r_{ij} merupakan nilai rating kinerja ternormalisasi dari alternatif A_i pada kriteria C_j dengan $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$. Nilai preferensi untuk setiap

alternatif V_i diberikan dengan persamaan 2 berikut:

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

2.3. Aplikasi Belajar Bahasa Online

Aplikasi belajar bahasa online merupakan media pembelajaran berbasis digital yang memanfaatkan teknologi internet untuk mendukung proses pembelajaran bahasa secara fleksibel. Perkembangan teknologi informasi telah mendorong hadirnya berbagai platform pembelajaran yang memungkinkan pengguna mengakses materi, latihan, serta evaluasi pembelajaran kapan saja sesuai kebutuhan (Ibrahim Mohamed & Al-Jadaan, 2024). Pemanfaatan aplikasi digital dalam pembelajaran bahasa juga memberikan kemudahan bagi pengguna untuk mengembangkan keterampilan berbahasa, seperti membaca, menulis, mendengarkan, dan berbicara melalui berbagai fitur yang tersedia. Pada umumnya, aplikasi belajar bahasa online menyediakan materi pembelajaran yang terstruktur, latihan interaktif, kuis, pengenalan kosakata, latihan pelafalan, serta fitur pemantauan perkembangan belajar (Yuldoshev Suhrob, 2025). Beberapa aplikasi belajar bahasa online yang banyak digunakan saat ini antara lain *Duolingo*, *Memrise*, *Busuu*, *Babbel*, *Rosetta Stone*, *FluentU*, *Mondly*, dan *HelloTalk*.

3. Metodologi

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen pada proses pengambilan keputusan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW). Pendekatan kuantitatif dipilih karena penelitian berfokus pada pengolahan data numerik, pembobotan kriteria, normalisasi matriks, serta proses perhitungan nilai preferensi untuk menentukan alternatif terbaik. Gambar 1 merupakan flowchart tahapan penelitian.



Gambar 1. Tahapan Penelitian

3.2 Pengumpulan Data

Pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan melalui metode observasi dan studi literatur. Observasi dilakukan dengan menganalisis beberapa aplikasi belajar bahasa online. Studi literatur dilakukan dengan mengumpulkan

informasi dari jurnal ilmiah, artikel akademik, dokumentasi resmi, serta ulasan terkait aplikasi pembelajaran bahasa digital. Data yang diperoleh kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses pengambilan keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Data hasil pengumpulan kemudian digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan dan analisis pada sistem pendukung keputusan.

Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari beberapa aplikasi belajar bahasa online, yaitu *Duolingo* sebagai alternatif A1, *Memrise* sebagai alternatif A2, *Busuu* sebagai alternatif A3, *Babbel* sebagai alternatif A4, *Rosetta Stone* sebagai alternatif A5, *FluentU* sebagai alternatif A6, *Mondly* sebagai alternatif A7, dan *HelloTalk* sebagai alternatif A8. Setiap kriteria memiliki nilai bobot yang digunakan sebagai acuan dalam proses perhitungan metode SAW. Adapun kriteria penilaian beserta bobot nilainya ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Kriteria dan Bobot Nilai

No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Nilai Kriteria	Bobot Nilai
1	C1	Harga Berlangganan (per Bulan)	<100.000	1
			>= 100.000 dan < 200.000	2
			>= 200.000 dan < 300.000	3
			>=300.000 dan <350.000	4
			>= 350.000	5
2	C2	Kelengkapan Fitur	<2 fitur	1
			>= 2 fitur dan < 4 fitur	2
			>= 4 fitur dan < 6 fitur	3
			>= 6 fitur dan < 8 fitur	4
			>= 8 fitur	5
3	C3	Rating Aplikasi	<=4,0	1
			>= 4.1 dan < 4.2	2
			>= 4.2 dan < 4.4	3
			>= 4.6 dan < 4.8	4
			>= 4.8	5
4	C4	Metode Pembelajaran	Tidak Efektif	1
			Kurang Efektif	2
			Cukup	3
			Efektif	4
			Sangat Efektif	5
5	C5	Ketersediaan Bahasa	< 10 Bahasa	1
			>= 10 Bahasa dan < 15 Bahasa	2
			>= 15 Bahasa dan < 20 Bahasa	3
			>= 20 Bahasa dan < 25 Bahasa	4
			<=25 Bahasa	5

Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, setiap kriteria memiliki tipe dan bobot yang berbeda sesuai tingkat kepentingannya dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria harga (C1) termasuk tipe *cost* dengan bobot 30%, kelengkapan fitur (C2) termasuk tipe *benefit* dengan bobot 25%, rating aplikasi (C3) termasuk tipe *benefit* dengan bobot 20%, metode pembelajaran (C4) termasuk tipe *benefit* dengan bobot 15%, dan ketersediaan bahasa (C5) termasuk tipe *benefit* dengan bobot 10%. Nilai setiap alternatif pada masing-masing kriteria diperoleh berdasarkan hasil observasi dan digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan metode SAW. Adapun nilai alternatif pada setiap kriteria ditunjukkan pada tabel 2.

Tabel 2. Nilai Alternatif Setiap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
Duolingo (A1)	1	5	5	3	5
Memrise (A2)	2	4	5	3	4
Busuu (A3)	2	5	4	4	2
Babbel (A4)	2	5	4	5	2
Rosetta Stone (A5)	3	4	5	4	5
FluentU (A6)	3	3	3	4	3
Mondly (A7)	2	5	5	3	5
HelloTalk (A8)	2	5	3	5	5

3.3 Penerapan Metode SAW

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) diterapkan dalam penelitian ini untuk menentukan aplikasi belajar bahasa online yang paling sesuai berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode ini menggunakan bobot pada setiap kriteria sebagai dasar penilaian dalam proses pengambilan keputusan. Selanjutnya, nilai setiap alternatif diolah melalui proses normalisasi matriks keputusan sehingga seluruh alternatif dapat dibandingkan dalam skala yang sama. Hasil normalisasi kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk memperoleh nilai preferensi dari setiap alternatif. Nilai preferensi tersebut digunakan dalam proses perankingan guna menentukan alternatif dengan tingkat kesesuaian tertinggi. Metode SAW dipilih karena mudah diterapkan, transparan, serta mampu menghasilkan penilaian yang terukur berdasarkan kriteria dan bobot preferensi yang digunakan (Hidayat et al., 2024).

3.4 Pembuatan Sistem

Pembuatan sistem pada penelitian ini dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP sebagai *backend*, HTML dan CSS sebagai perancangan antarmuka sistem, serta MySQL sebagai database yang dikelola melalui phpMyAdmin. Proses pengembangan dan penulisan kode program dilakukan menggunakan aplikasi Visual Studio Code sebagai *code editor*.

3.5 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan bahwa sistem pendukung keputusan yang dibangun dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan dan fungsi yang telah dirancang. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat ketepatan sistem dalam menghasilkan informasi dan mendukung proses pengambilan keputusan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Perhitungan Metode SAW

a) Menentukan Matriks Keputusan

Matriks keputusan merupakan representasi nilai setiap alternatif terhadap kriteria yang digunakan dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Matriks ini disusun berdasarkan hasil penilaian alternatif pada masing-masing kriteria dan digunakan sebagai dasar dalam proses normalisasi serta perhitungan nilai preferensi. Adapun matriks keputusan yang diperoleh adalah sebagai berikut.

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 5 & 5 & 3 & 5 \\ 2 & 4 & 5 & 3 & 4 \\ 2 & 5 & 4 & 4 & 2 \\ 2 & 5 & 4 & 5 & 2 \\ 3 & 4 & 5 & 4 & 5 \\ 3 & 3 & 3 & 4 & 3 \\ 2 & 5 & 5 & 3 & 5 \\ 2 & 5 & 3 & 5 & 5 \end{bmatrix}$$

b) Normalisasi dari Setiap Alternatif

Proses normalisasi dilakukan berdasarkan jenis atribut, yaitu atribut *benefit* menggunakan nilai maksimum dan atribut *cost* menggunakan nilai minimum. Pada penelitian ini, kriteria harga (C1) termasuk atribut *cost*, sedangkan kriteria lainnya termasuk atribut *benefit*. Berikut contoh perhitungan normalisasi secara manual pada atribut *cost* (C1) dan *benefit* (C2) dengan menggunakan persamaan 1. Kriteria harga (C1) sebagai atribut *cost* :

$$r_{11} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{1} = \frac{1}{1} = 1$$

$$r_{21} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{31} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{41} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{51} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{61} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{3} = \frac{1}{3} = 0,33$$

$$r_{71} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

$$r_{81} = \frac{\min \{1; 2; 2; 2; 3; 3; 2; 2\}}{2} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Kriteria kelengkapan fitur (C2) sebagai atribut *benefit*:

$$r_{12} = \frac{5}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{22} = \frac{4}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{32} = \frac{5}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{42} = \frac{5}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{52} = \frac{4}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{4}{5} = 0,8$$

$$r_{62} = \frac{3}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{72} = \frac{5}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{82} = \frac{5}{\max \{5; 4; 5; 5; 4; 3; 5; 5\}} = \frac{5}{5} = 1$$

Berdasarkan proses normalisasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil normalisasi seluruh alternatif sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0,6 & 1 \\ 0,5 & 0,8 & 1 & 0,6 & 0,8 \\ 0,5 & 1 & 0,8 & 0,8 & 0,4 \\ 0,5 & 1 & 0,8 & 1 & 0,4 \\ 0,33 & 0,8 & 1 & 0,8 & 1 \\ 0,33 & 0,6 & 0,6 & 0,8 & 0,6 \\ 0,5 & 1 & 1 & 0,6 & 1 \\ 0,5 & 1 & 0,6 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

c) Perhitungan Nilai Preferensi

Nilai preferensi diperoleh dari hasil perkalian antara matriks normalisasi dengan bobot pada setiap kriteria. Hasil perhitungan nilai preferensi digunakan untuk menentukan peringkat masing-masing alternatif. Adapun perhitungan nilai preferensi dilakukan menggunakan persamaan 2:

$$V1 = (0,3)(1) + (0,25)(1) + (0,2)(1) + (0,15)(0,6) + (0,1)(1) = 0,3 + 0,25 + 0,2 + 0,09 + 0,1 = \mathbf{0,94}$$

$$V2 = (0,3)(0,5) + (0,25)(0,8) + (0,2)(1) + (0,15)(0,6) + (0,1)(0,8) = 0,15 + 0,2 + 0,2 + 0,09 + 0,08 = \mathbf{0,72}$$

$$V3 = (0,3)(0,5) + (0,25)(1) + (0,2)(0,8) + (0,15)(0,8) + (0,1)(0,4) = 0,15 + 0,25 + 0,16 + 0,12 + 0,0 = \mathbf{0,72}$$

$$V4 = (0,3)(0,5) + (0,25)(1) + (0,2)(0,8) + (0,15)(1) + (0,1)(0,4) = 0,15 + 0,25 + 0,16 + 0,15 + 0,04 = \mathbf{0,75}$$

$$V5 = (0,3)(0,33) + (0,25)(0,8) + (0,2)(1) + (0,15)(0,8) + (0,1)(1) = 0,099 + 0,2 + 0,2 + 0,12 + 0,1 = \mathbf{0,719}$$

$$V6 = (0,3)(0,33) + (0,25)(0,6) + (0,2)(0,6) + (0,15)(0,8) + (0,1)(0,6) = 0,099 + 0,15 + 0,12 + 0,12 + 0,06 = \mathbf{0,549}$$

$$V7 = (0,3)(0,5) + (0,25)(1) + (0,2)(1) + (0,15)(0,6) + (0,1)(1) = 0,15 + 0,25 + 0,2 + 0,09 + 0,1 = \mathbf{0,79}$$

$$V8 = (0,3)(0,5) + (0,25)(1) + (0,2)(0,6) + (0,15)(1) + (0,1)(1) = 0,15 + 0,25 + 0,12 + 0,15 + 0,1 = \mathbf{0,77}$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai preferensi, selanjutnya melakukan proses perangkingan untuk menentukan urutan alternatif. Berikut ini adalah hasil perangkingan seperti Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perangkingan

Nama Alternatif	Hasil	Rangking
<i>Duolingo</i> (A1)	0,94	1
<i>Mondly</i> (A7)	0,79	2
<i>HelloTalk</i> (A8)	0,77	3
<i>Babbel</i> (A4)	0,75	4
<i>Memrise</i> (A2)	0,72	5

<i>Busuu</i> (A3)	0,72	6
<i>Rosetta Stone</i> (A5)	0,719	7
<i>FluentU</i> (A6)	0,549	8

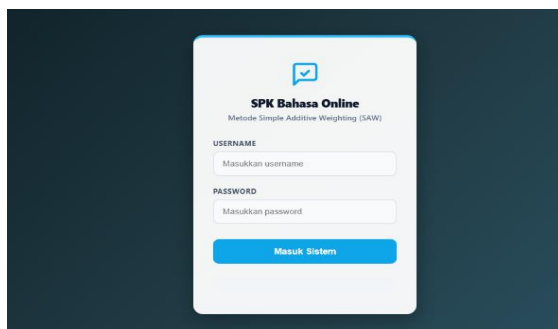
Berdasarkan hasil perhitungan metode SAW, *Duolingo* (A1) memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,94 sehingga menempati peringkat pertama. Hasil tersebut menunjukkan bahwa Duolingo memiliki kinerja terbaik berdasarkan kriteria harga berlangganan, kelengkapan fitur, rating aplikasi, metode pembelajaran, dan ketersediaan bahasa. Kombinasi nilai yang baik pada seluruh kriteria menghasilkan skor preferensi yang lebih tinggi dibandingkan alternatif lainnya. *FluentU* (A6) memperoleh nilai preferensi terendah sebesar 0,549 sehingga berada pada peringkat terakhir. Posisi ini dipengaruhi oleh nilai yang relatif lebih rendah pada beberapa kriteria, terutama harga berlangganan yang lebih tinggi dibandingkan alternatif lain, sehingga skor preferensi akhir yang diperoleh menjadi lebih rendah.

4.2 Implementasi Sistem

Berikut merupakan implementasi tampilan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode SAW :

a) Halaman Login

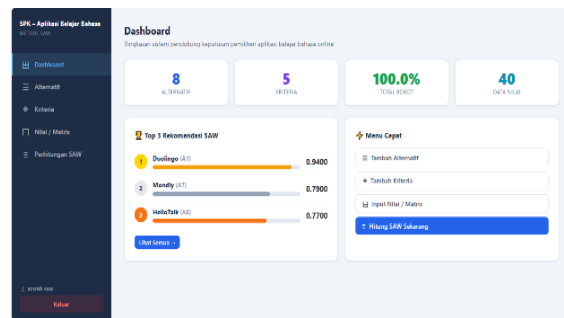
Halaman login digunakan sebagai akses awal pengguna untuk masuk ke dalam sistem dengan memasukkan username dan password, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan Halaman Login

b) Halaman Dashboard

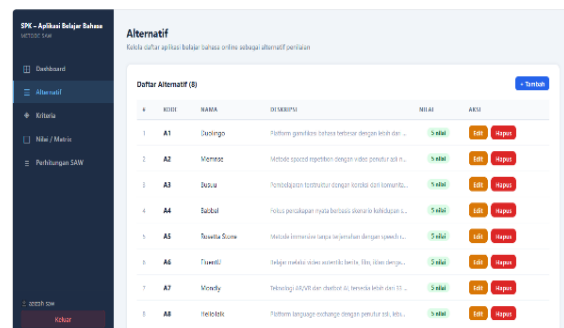
Halaman dashboard menampilkan informasi utama sistem serta menu navigasi yang digunakan untuk mengakses fitur-fitur pada sistem pendukung keputusan, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan Halaman Dashboard

c) Halaman Alternatif

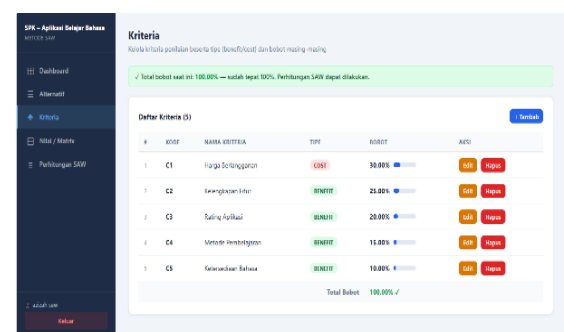
Halaman alternatif digunakan untuk mengelola data alternatif yang akan digunakan dalam proses perhitungan metode SAW, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 2. Tampilan Halaman Alternatif

d) Halaman Kriteria

Halaman kriteria digunakan untuk mengelola data kriteria beserta bobot yang digunakan dalam proses perhitungan metode SAW, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 3. Tampilan Halaman Kriteria

e) Halaman Nilai

Halaman nilai digunakan untuk menginput dan mengelola nilai setiap alternatif pada masing-masing kriteria sebagai dasar dalam proses perhitungan metode SAW, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 6.

Alternatif	C1 HARGA BELAJARAN	C2 KEFASAHAN PENJELAS	C3 KUALITAS MATERI	C4 METODE PENGAJARAN	C5 KESEDYAKAAN BAHASA
A1 - Duolingo	1,00	5,00	5,00	5,00	5,00
A2 - Memrise	2,00	4,00	5,00	5,00	4,00
A3 - Busuu	2,00	5,00	4,00	4,00	2,00
A4 - Babbel	2,00	5,00	4,00	5,00	2,00
A5 - Rosetta Stone	5,00	4,00	5,00	4,00	5,00
A6 - FluentU	5,00	5,00	5,00	4,00	5,00

Gambar 4. Tampilan Halaman Nilai

- f) Halaman Perhitungan SAW
 Halaman perhitungan SAW digunakan untuk menampilkan proses matriks keputusan, matriks normalisasi, perhitungan nilai preferensi, dan hasil perbandingan alternatif secara otomatis, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 7.

Gambar 5. Tampilan Halaman Perhitungan SAW

4.3 Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan dengan membandingkan hasil perhitungan manual metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dengan hasil perhitungan yang dihasilkan oleh sistem. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa proses normalisasi, pembobotan, dan perhitungan nilai preferensi pada sistem telah berjalan dengan benar. Hasil perbandingan tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Perbandingan Hitung Manual dan Sistem

No	Nama Alternatif	Hasil Manual	Hasil Sistem
1.	<i>Duolingo</i> (A1)	0,94	0,940
2.	<i>Memrise</i> (A2)	0,72	0,720
3.	<i>Busuu</i> (A3)	0,72	0,720
4.	<i>Babbel</i> (A4)	0,75	0,750
5.	<i>Rosetta Stone</i> (A5)	0,719	0,719
6.	<i>FluentU</i> (A6)	0,549	0,549
7.	<i>Mondly</i> (A7)	0,79	0,790
8.	<i>HelloTalk</i> (A8)	0,77	0,770

$$\text{Hasil Akurasi} = \frac{\text{Jumlah data sesuai}}{\text{Jumlah seluruh data}} \times 100\%$$

$$\text{Hasil Akurasi} = \frac{8}{8} \times 100\% = 100\%$$

Perbandingan hasil uji menunjukkan bahwa nilai perhitungan manual dan hasil sistem pada delapan data alternatif memiliki hasil yang sama. Tidak ditemukan perbedaan nilai antara kedua perhitungan, sehingga tingkat akurasi sistem diperoleh sebesar 100%. Hal ini menunjukkan bahwa proses perhitungan metode SAW pada sistem sudah berjalan dengan benar.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, metode SAW berhasil diterapkan pada sistem pendukung keputusan pemilihan aplikasi belajar bahasa online berbasis web. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa *Duolingo* memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,94 sehingga menjadi alternatif terbaik. Pengujian sistem menunjukkan tingkat akurasi sebesar 100%, yang menandakan bahwa hasil perhitungan sistem telah sesuai dengan perhitungan manual. Dengan demikian, sistem yang dibangun mampu membantu pengguna dalam memilih aplikasi belajar bahasa online secara objektif, sistematis, dan efisien.

Penelitian selanjutnya dapat menambahkan lebih banyak alternatif aplikasi dan kriteria penilaian agar hasil rekomendasi menjadi lebih beragam dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, metode SAW dapat dikombinasikan dengan metode lain untuk meningkatkan kualitas pengambilan keputusan.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang berharga selama proses penyusunan penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada rekan-rekan yang telah memberikan bantuan, dukungan, dan motivasi sehingga penelitian serta penulisan artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

Daftar Pustaka

- Abdul Latip, A., Farhan Harahap, M., Alfiansyah, M. S., Ramadhani, R. F., & Ibnurhus, G. A. (2025). Pemilihan Merchant Qris Terbaik Bagi Pelaku UMKM Dengan Metode SAW. *Jurnal Qua Teknika*, 15(01), 137–147. <https://doi.org/10.35457/quateknika.v15i01.4159>
- Achmad, F., & Wibowo, A. (2026). Sistem Pendukung Keputusan Untuk Memilih Pemasok Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Algoritma*, 23(1). <https://doi.org/10.33364/algoritma/v.23-1.3139>
- Al Godzali, G., Amarthia, A. N. F., Athallah, R. I., Saputra, W. I., & Anshor, A. H. (2024). Penerapan Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Parfum pada Rancangan Aplikasi E-Commerce (Studi Kasus: Parfum Tridaya). *Jurnal Informasi, Sains dan Teknologi*, 7(2), 179–188. <https://doi.org/10.55606/isaintek.v7i2.271>
- Amalia Putri, R., & Hidayat, R. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Terbaik Pada PT. Dinakara Putra Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Jurnal Sistem Informasi Akuntansi*, 5(2), 33–43. <https://doi.org/10.31294/justian.v5i2.7332>
- Dani Sasmoko & Candra Supriadi. (2025). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Pembelian Laptop Kualitas Terbaik Di Guava Komputer Dengan Metode AHP Berbasis Web. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, 3(3), 19–29. <https://doi.org/10.51903/avceqq43>
- Fajrianto Anggara Sakti, A., Nurkholik, D., Riyadus Solihin, M., Yuda Ramadhan, A., & Halim Anshor, A. (2025). Analisis Perbandingan Platform E-Commerce Dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(2), 1836–1841. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i2.12732>
- Hidayat, R. N., Santoso, B., & Sumirat, L. P. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Weighted Product: Decision Support System for Selecting Outstanding Students Using Simple Additive Weighting and Weighted Product Methods. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 5(1), 379–390. <https://doi.org/10.57152/malcom.v5i1.1787>
- Ibrahim Mohamed, O., & Al-Jadaan, O. (2024). Online and Mobile-Assisted Language Learning. In T. Guzsvinecz (Ed.), *Level Up! Exploring Gamification's Impact on Research and Innovation*. IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/intechopen.1003054>
- Julita, & Dheni Purnasari, P. (2022). Pemanfaatan Teknologi Sebagai Media Pembelajaran Dalam Pendidikan Era Digital. *Journal of Educational Learning and Innovation (ELIA)*, 2(2), 227–239. <https://doi.org/10.46229/elia.v2i2.460>
- Karimov Feruzjon Alisher o'g'li, & To'raxanova Mumtozbegin. (2025). *Trends In The Use Of Foreign Languages For Professional Priority*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15667561>
- Khurshida Komilova. (2025). *The Role Of Technology In Modern Language Learning Methodology*. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.17048804>
- Ningtyas, Y. A. K., & Diartono, D. A. (2024). Studi Perbandingan Metode SAW dan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kelayakan Calon Penerima Bantuan Program Keluarga Harapan. *Jurnal JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)*, 8(3), 587–596. <https://doi.org/10.35870/jtik.v8i3.2059>
- Ochieng, D., & Robert Mtallo, G. (2023). Synthesis of Attitudes and Opinions of Enthusiasts on Self-Directed Language Learning with Online Language Resources. *East African Journal Of Education And Social Sciences*, 4(4), 130–142. <https://doi.org/10.46606/eajess2023v04i04.0311>
- Putra, P. P., Toresa, D., Fadrial, Y. E., Sari, P., Muzawi, R., Sularno, S., & Sahrun, N. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima BLT Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi Bisnis*, 4(2), 285–293. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i1.457>
- Shilvia Utami, D., & Candra Noor Santi, R. (2026). Model Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Peminatan Jurusan Siswa SMK Menggunakan Metode SMART. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 10(3), 3896–3903. <https://doi.org/10.36040/jati.v10i3.18059>
- Suprpto, S., Edora, E., & Pasaribu, F. A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Calon Penerima Program Bantuan Sosial (BANSOS) Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW): Decision Support System for Prospective Social Assistance Program Recipients (BANSOS) Using the Simple Additive Weighting (SAW) Method. *MALCOM: Indonesian Journal of Machine Learning and Computer Science*, 4(1), 188–197. <https://doi.org/10.57152/malcom.v4i1.1057>
- Susiawati, I., Mardani, D., & Alhaq, M. F. (2025). The Role And Strategy Of Digital Technology In Improving The Arabic Language Learning Process. *Hunafa: Jurnal Studia Islamika*, 21(2), 209–232. <https://doi.org/10.24239/jsi.v21i2.783>
- Yoga, R. F., Litanianda, Y., & Asrofi Buntoro, G. (2025). Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis SAW untuk Rekomendasi Pemilihan Motor Bekas. *bit-Tech*, 7(3), 910–917. <https://doi.org/10.32877/bt.v7i3.2236>
- Yuldoshev Suhrob. (2025). *The Role Of Digital Tools In Developing Language Skills In Middle School Learners: Strategies For Promoting Language*

Proficiency.

<https://doi.org/10.5281/ZENODO.15065611>

Yunus, M., & Destiawati, F. (2026). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik PT Bosowa Asuransi Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW). *Semnas Ristek (Seminar Nasional Riset Dan Inovasi Teknologi)*, 10(1), 405–411. <https://doi.org/10.30998/semnasristek.v10i1.8889>

Zakaria, I., Indah Marthasari, G., & Nuryasin, I. (2025). Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Bidang Minat Oleh Mahasiswa: Studi Kasus: Prodi Informatika UMM. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 9(3), 5267–5274. <https://doi.org/10.36040/jati.v9i3.13737>