Department of Digital Business
Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)
Homepage: https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS
Vol. 5 No. 2 (2026) pp: 6995-7007
P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wisma di Tembilahan Berbasis Website Menggunakan Metode AHP dan SAW

M. Naofal Maulana Putra, Fitri Yunita
Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Islam Indragiri
reifalsyptr7@gmail.com, fitriyun@gmail.com

Abstrak

Tembilahan sebagai ibu kota Kabupaten Indragiri Hilir mengalami pertumbuhan ekonomi dan mobilitas penduduk yang cukup tinggi, sehingga kebutuhan akan akomodasi penginapan terjangkau seperti wisma terus meningkat. Permasalahan yang muncul adalah banyaknya pilihan wisma dengan variasi harga dan kualitas yang beragam, sementara calon tamu belum memiliki panduan sistematis dalam menentukan pilihan terbaik. Penelitian ini bertujuan membangun sistem pendukung keputusan berbasis website untuk membantu proses pemilihan wisma secara lebih objektif dan terukur, menggunakan integrasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Objek penelitian mencakup sepuluh wisma di Tembilahan yang dievaluasi berdasarkan lima kriteria, yaitu harga, fasilitas, lokasi, pelayanan, dan kebersihan. Metode AHP diterapkan untuk menghitung bobot tiap kriteria berdasarkan penilaian tiga expert, menghasilkan bobot fasilitas 27,72%, harga 25,22%, kebersihan 16,88%, pelayanan 16,78%, dan lokasi 13,41%, dengan nilai Consistency Ratio sebesar 0,0357 yang dinyatakan konsisten. Bobot tersebut selanjutnya digunakan oleh metode SAW untuk menghitung nilai preferensi masing-masing wisma melalui proses normalisasi dan penjumlahan terbobot. Hasil perhitungan menunjukkan Wisma 3 Putri menempati peringkat pertama dengan skor preferensi 0,8462 karena memiliki nilai tinggi pada hampir seluruh kriteria benefit. Sistem dikembangkan menggunakan PHP native, MySQL, dan Bootstrap 5. Pengujian usability dilakukan menggunakan instrumen System Usability Scale terhadap 20 responden dan menghasilkan skor rata-rata 76,25 yang termasuk dalam kategori Good, menunjukkan sistem layak dan mudah digunakan.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Analytical Hierarchy Process, Simple Additive Weighting, Pemilihan Wisma, Website

1. Latar Belakang

Tembilahan sebagai ibu kota Kabupaten Indragiri Hilir terus berkembang dari sisi ekonomi, perdagangan, dan pendidikan. Perkembangan ini mendorong mobilitas penduduk dari luar daerah yang datang untuk berbagai keperluan, sehingga permintaan terhadap akomodasi penginapan yang terjangkau pun ikut meningkat. Wisma menjadi salah satu pilihan utama karena menawarkan fasilitas yang cukup dengan harga lebih terjangkau dibanding hotel. Namun di Tembilahan, wisma yang tersedia cukup banyak dengan variasi harga dan kualitas yang berbeda-beda, sehingga calon tamu sering kesulitan menentukan pilihan. Tanpa informasi yang terstruktur, keputusan biasanya hanya berdasarkan rekomendasi orang lain atau sekadar mana yang lebih dulu diketahui. Kondisi ini membuat proses pemilihan menjadi subjektif dan tidak efisien.

Permasalahan semacam ini sebenarnya masuk dalam ruang lingkup Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengguna mengambil keputusan pada masalah semi-terstruktur secara lebih sistematis dan objektif [1]. Dengan memanfaatkan SPK, proses pemilihan wisma bisa dilakukan berdasarkan data nyata dan perhitungan yang terukur, bukan sekadar perkiraan. Dua metode yang umum digunakan dalam SPK berbasis multikriteria adalah Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). AHP bekerja dengan cara membandingkan tiap kriteria secara berpasangan untuk menghasilkan bobot prioritas, sementara SAW menggunakan bobot tersebut untuk menghitung nilai preferensi setiap alternatif dan menghasilkan peringkat [2]. Kombinasi keduanya dipilih karena saling melengkapi, AHP menangani pembobotan yang konsisten dan terukur, sedangkan SAW menghasilkan perankingan yang mudah dipahami [3].

Beberapa penelitian sebelumnya sudah menerapkan kombinasi AHP dan SAW untuk kasus serupa. Ono Taryono dkk membangun sistem rekomendasi hotel menggunakan AHP dan SAW berbasis crawling data ulasan tamu [4]. Sistem berhasil dibuat, namun pengguna tidak bisa menyesuaikan bobot kriteria secara mandiri dan tidak ada pengujian usability. Nurul Ramadiah Madjid mengembangkan sistem rekomendasi hotel di Provinsi Riau dan menghasilkan Hotel Grand Zuri sebagai rekomendasi terbaik, tetapi hanya menggunakan 4 kriteria dan bobot ditentukan sepihak oleh peneliti [5]. Nurul Arini dan Susanto menerapkan AHP-SAW untuk pemilihan kos di sekitar Universitas Semarang dengan 6 kriteria dan nilai CR = 0,041, namun sistem bersifat statis dan tidak mendukung kustomisasi oleh pengguna [6]. Putri Septiana dan Untoro Apsiswanto menggunakan AHP dan SAW untuk rekomendasi kos mahasiswa di STMIK Dharma Wacana Metro, tetapi hasilnya hanya berupa perhitungan manual tanpa implementasi sistem yang bisa diakses pengguna [7]. Alif Danang Pinangkis dan Heni Sulistiani membangun sistem pemilihan hotel di Bandar Lampung menggunakan AHP saja tanpa SAW, sehingga nilai preferensi akhir tiap alternatif kurang terukur secara eksplisit [8].

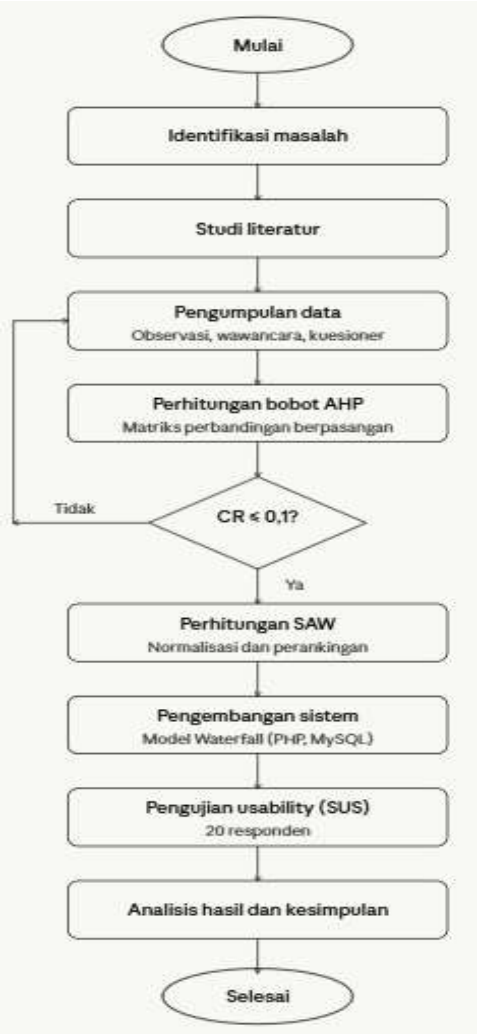
Dari kelima penelitian tersebut, ada tiga kekurangan yang terus berulang: pertama, bobot kriteria tidak bisa disesuaikan langsung oleh pengguna; kedua, beberapa tidak diimplementasikan dalam sistem berbasis website yang bisa diakses mandiri; dan ketiga, hampir tidak ada yang melakukan evaluasi usability menggunakan instrumen terstandarisasi. Penelitian ini menjawab ketiga kekurangan itu sekaligus membangun SPK berbasis website yang mengintegrasikan AHP dan SAW [9], dengan pendekatan serupa pada domain pemilihan penginapan berbasis website [10], mendukung personalisasi bobot oleh pengguna, serta mengevaluasi kemudahan penggunaan sistem menggunakan System Usability Scale (SUS) [11].

Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan wisma di Tembilahan berbasis website menggunakan metode AHP dan SAW, dengan objek 10 wisma dan 5 kriteria penilaian: harga, fasilitas, lokasi, pelayanan, dan kebersihan. Sistem ini diharapkan bisa membantu calon tamu mendapatkan rekomendasi yang lebih objektif dan berbasis data, sekaligus memberikan gambaran evaluatif kepada pengelola wisma tentang posisi layanan mereka dibanding wisma lain.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pengembangan sistem menggunakan model *Waterfall*. Model ini dipilih karena kebutuhan sistem sudah terdefinisi sejak awal, sehingga pengembangan bisa dilakukan secara bertahap dan terkontrol [12]. Secara garis besar, alur penelitian dimulai dari identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data, perhitungan AHP dan SAW, pengembangan sistem, hingga pengujian *usability* menggunakan SUS. Alur lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 1.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9611
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 1. Flowchart Kerangka Penelitian

2.1. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui empat teknik yang saling melengkapi [13]. Pertama, observasi langsung ke 10 wisma di Tembilahan untuk mencatat nilai tiap kriteria, harga per malam, kelengkapan fasilitas, kondisi kebersihan, aksesibilitas lokasi, dan kualitas pelayanan. Kedua, wawancara kepada tiga *expert* di bidang penginapan untuk mendapatkan penilaian perbandingan berpasangan antar kriteria sebagai dasar perhitungan AHP. Ketiga, kuesioner yang digunakan dalam dua tahap: kuesioner AHP untuk *expert* guna menghasilkan bobot prioritas, dan kuesioner SUS untuk pengguna sistem guna mengukur *usability*. Keempat, studi literatur dari jurnal dan referensi ilmiah terkait SPK, AHP, SAW, dan SUS sebagai landasan teori.

2.2. Objek dan Kriteria Penelitian

Objek penelitian adalah 10 wisma di wilayah Kota Tembilahan. Penilaian dilakukan berdasarkan 5 kriteria yang ditetapkan melalui studi literatur dan dikonfirmasi lewat observasi lapangan. Kriteria dibagi menjadi dua tipe: cost (semakin kecil semakin baik) dan benefit (semakin besar semakin baik), seperti ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria dan Skala Penilaian Wisma

Kode	Kriteria	Tipe	Skala
C1	Harga	*Cost*	Rp/malam
C2	Fasilitas	*Benefit*	1–10
C3	Lokasi	*Benefit*	1–10
C4	Pelayanan	*Benefit*	1–10
C5	Kebersihan	*Benefit*	1–10

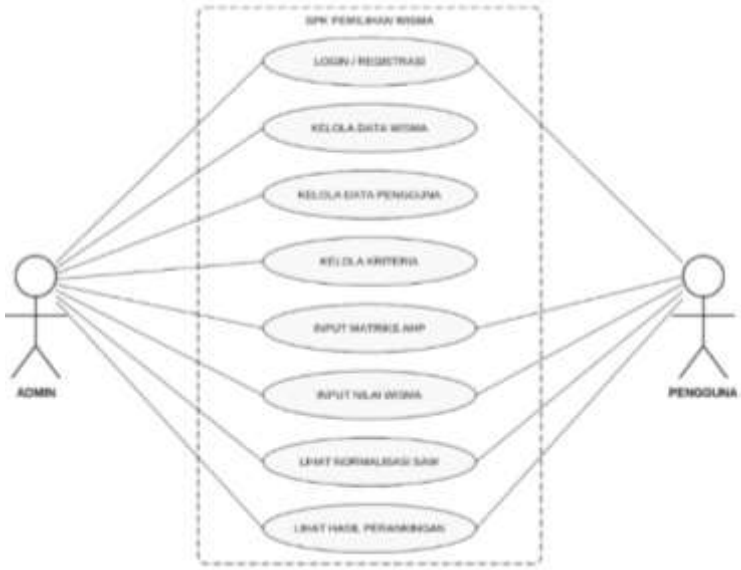
DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9611
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

2.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan struktur dan alur kerja sistem pendukung keputusan yang akan dibangun. Pada tahap ini, digunakan dua diagram utama sebagai acuan pengembangan, yaitu *use case diagram* untuk memodelkan interaksi pengguna dengan sistem, dan *activity diagram* untuk menggambarkan alur proses secara keseluruhan [14].

2.3.1. Use Case Diagram

Use case diagram pada Gambar 2 menggambarkan interaksi antara dua aktor dengan sistem SPK Pemilihan Wisma, yaitu Admin dan Pengguna. Kedua aktor memiliki akses ke seluruh fungsi sistem yang terdiri dari delapan use case: Login/Registrasi, Kelola Data Wisma, Kelola Data Pengguna, Kelola Kriteria, Input Matriks AHP, Input Nilai Wisma, Lihat Normalisasi SAW, dan Lihat Hasil Perankingan.



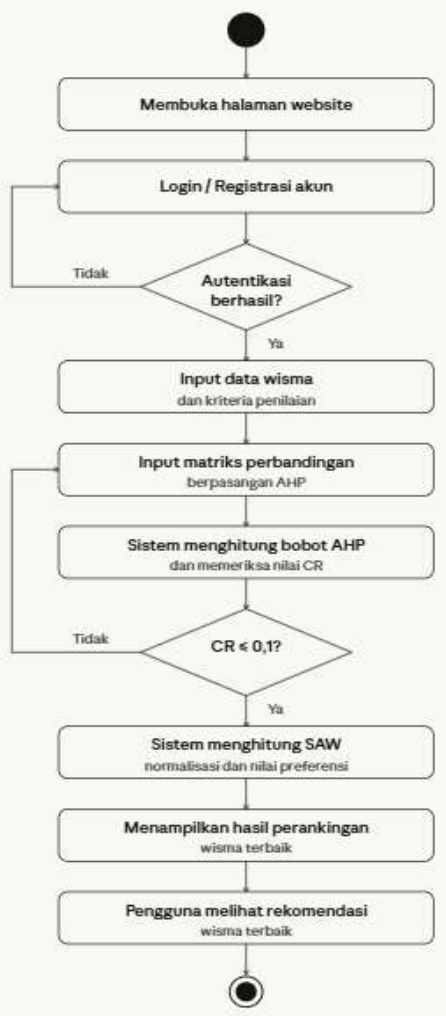
Gambar 2. Use Case Diagram

Berdasarkan Gambar 2, sistem dirancang dengan dua level aktor yang saling terhubung ke seluruh fungsi sistem. Admin bertanggung jawab atas pengelolaan data utama seperti data wisma, data pengguna, dan kriteria penilaian, sedangkan Pengguna berfokus pada proses perhitungan dengan mengisi matriks AHP dan input nilai wisma. Kedua aktor dapat melihat hasil normalisasi SAW dan hasil perankingan akhir secara langsung melalui antarmuka sistem.

2.3.2. Activity Diagram

Activity diagram pada Gambar 3 menggambarkan alur aktivitas pengguna dalam menggunakan sistem SPK Pemilihan Wisma dari awal hingga menghasilkan rekomendasi.

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9611
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 3. Activity Diagram

Berdasarkan Gambar 3, alur sistem dimulai ketika pengguna membuka halaman website dan melakukan login atau registrasi akun. Apabila autentikasi gagal, pengguna diarahkan kembali ke halaman login. Setelah autentikasi berhasil, pengguna menginput data wisma beserta kriteria penilaian, kemudian mengisi matriks perbandingan berpasangan AHP. Sistem secara otomatis menghitung bobot AHP dan memeriksa nilai CR dan jika CR > 0,1 maka pengguna diminta mengisi ulang matriks hingga konsisten. Setelah CR ≤ 0,1, sistem melanjutkan perhitungan SAW berupa normalisasi dan nilai preferensi, lalu menampilkan hasil perankingan wisma terbaik yang dapat dilihat langsung oleh pengguna sebagai rekomendasi akhir.

2.4. Metode Analytic Hierarchy Process (AHP)

AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty sebagai metode pengambilan keputusan multikriteria dengan cara membandingkan setiap kriteria secara berpasangan menggunakan skala 1–9 [15]. Skala perbandingan yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Skala Perbandingan AHP (Skala Saaty)

Nilai	Kriteria
1	Kedua elemen sama penting
3	Elemen yang satu sedikit lebih penting dari elemen lainnya
5	Elemen yang satu lebih penting dari elemen lainnya
7	Satu elemen jelas lebih mutlak penting dari elemen lainnya
9	Satu elemen mutlak penting dari elemen lainnya
2, 4, 6, 8	Nilai antara dua nilai pertimbangan yang berdekatan

Tahapan perhitungan AHP meliputi pembentukan matriks perbandingan berpasangan, normalisasi matriks, perhitungan bobot prioritas, lalu uji konsistensi melalui *Consistency Ratio* (CR). Jika CR ≤ 0,1 maka hasil

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9611
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

dinyatakan konsisten dan bobot siap digunakan; jika tidak, penilaian harus diulang, Nilai perbandingan dari tiga *expert* digabungkan menggunakan *geometric mean* sebelum diolah.

Bobot prioritas dihitung dengan rumus:

$$w_i = \frac{1}{n}\sum\left[\frac{a_{ij}}{\sum a_{ij}}\right] \ldots . (1)$$

Nilai eigen maksimum (λ_max):

$$\lambda_{max} = \frac{1}{n}\sum\left[\frac{(AW)_i}{w_i}\right] \ldots . (2)$$

Consistency Index (CI) dan *Consistency Ratio* (CR):

$$CI = \frac{\lambda_{max}-n}{n-1} \ldots . (3) \qquad CR = \frac{CI}{RI} \ldots . (4)$$

Keterangan: w_i = bobot prioritas kriteria ke-i, n = jumlah kriteria, a_{ij} = nilai perbandingan berpasangan baris ke-i kolom ke-j, $(AW)_i$ = hasil perkalian matriks A dengan vektor bobot pada baris ke-i, RI = Random Index berdasarkan ordo matriks. Nilai RI yang digunakan ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Nilai Random Index (RI)

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9
RI	0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45

2.5. Metode Simple Additive Weighting (SAW)

SAW menghitung nilai preferensi setiap alternatif berdasarkan penjumlahan terbobot dari nilai yang sudah dinormalisasi [16]. Normalisasi dilakukan berbeda tergantung tipe kriteria:

Untuk kriteria benefit: $$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max(x_{ij})} \ldots . (5)$$

Untuk kriteria cost: $$r_{ij} = \frac{\min(x_{ij})}{x_{ij}} \ldots . (6)$$

Nilai preferensi akhir tiap alternatif: $$V_i = \sum(w_j \times r_{ij}) \ldots . (7)$$

Keterangan: r_{ij} = nilai normalisasi alternatif ke-i pada kriteria ke-j, x_{ij} = nilai alternatif ke-i pada kriteria ke-j, $\max(x_{ij})$ = nilai maksimum pada kriteria ke-j, $\min(x_{ij})$ = nilai minimum pada kriteria ke-j, w_j = bobot kriteria ke-j (diperoleh dari AHP), V_i = nilai preferensi alternatif ke-i. Alternatif dengan nilai V_i tertinggi adalah rekomendasi terbaik [17].

2.6. Pengembangan dan Pengujian Sistem

Sistem dibangun menggunakan PHP *native* dengan basis data MySQL dan antarmuka berbasis Bootstrap 5 agar tampilan responsif di berbagai perangkat [18]. Pengujian dilakukan menggunakan instrumen SUS yang terdiri dari 10 pernyataan dengan skala *Likert* 1–5. Skor SUS dihitung dengan rumus [19]:

$$\text{Skor SUS} = (\Sigma \text{ Skor Konversi}) \times 2{,}5 \ldots . (8)$$

Interpretasi skor mengacu pada kategori: >80,3 (*Excellent*), 68–80,3 (*Good*), 51–68 (*OK*), dan <51 (*Poor*).

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9611
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

3. Hasil dan Diskusi

Bagian ini menyajikan hasil dari seluruh tahapan penelitian, mulai dari perhitungan bobot kriteria menggunakan AHP, perankingan alternatif menggunakan SAW, implementasi antarmuka sistem, hingga pengujian *usability* menggunakan instrumen SUS. Seluruh proses dilakukan secara bertahap dan saling berkaitan: bobot yang dihasilkan AHP menjadi masukan langsung bagi SAW, dan hasil perankingan SAW ditampilkan melalui sistem yang kemudian diuji kegunaannya.

3.1. Perhitungan AHP

Proses AHP dimulai dari pengisian kuesioner perbandingan berpasangan oleh tiga *expert* di bidang penginapan menggunakan skala Saaty 1–9. Nilai dari ketiga *expert* digabungkan menggunakan *geometric mean* sebelum membentuk matriks perbandingan. Hasil matriks perbandingan berpasangan antar kriteria ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Matriks Perbandingan Berpasangan AHP

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1 (Harga)	1	1	2	1	2
C2 (Fasilitas)	1	1	3	2	1
C3 (Lokasi)	1/2	1/3	1	1	1
C4 (Pelayanan)	1	1/2	1	1	1
C5 (Kebersihan)	1/2	1	1	1	1

Setelah matriks terbentuk, setiap kolom dinormalisasi lalu dirata-ratakan per baris untuk menghasilkan bobot prioritas masing-masing kriteria. Hasil normalisasi dan bobot prioritas disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Normalisasi dan Bobot Prioritas Kriteria

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5	Bobot	Bobot (%)
C1	0,2500	0,2609	0,2500	0,1667	0,3333	0,2522	25,22%
C2	0,2500	0,2609	0,3750	0,3333	0,1667	0,2772	27,72%
C3	0,1250	0,0870	0,1250	0,1667	0,1667	0,1341	13,41%
C4	0,2500	0,1304	0,1250	0,1667	0,1667	0,1678	16,78%
C5	0,1250	0,2609	0,1250	0,1667	0,1667	0,1688	16,88%
Total	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	100%

Berdasarkan Tabel 5, fasilitas (C2) memiliki bobot tertinggi sebesar 27,72%, diikuti harga (C1) 25,22%, pelayanan (C4) 16,78%, kebersihan (C5) 16,88%, dan lokasi (C3) 13,41%. Hasil ini menunjukkan bahwa bagi calon tamu di Tembilahan, kelengkapan fasilitas dan keterjangkauan harga menjadi pertimbangan utama dalam memilih wisma. Selanjutnya dilakukan uji konsistensi dengan menghitung λ_max, CI, dan CR. Nilai λ_max diperoleh sebesar 5,160, sehingga:

$$CI = \frac{5{,}160 - 5}{5 - 1} = 0{,}040$$

$$CR = \frac{0{,}040}{1{,}12} = 0{,}0357$$

Nilai CR = 0,0357 < 0,1, sehingga penilaian dinyatakan konsisten dan bobot kriteria valid untuk digunakan dalam perhitungan SAW.

3.2. Perhitungan SAW

Bobot dari AHP selanjutnya digunakan dalam metode SAW untuk meranking 10 wisma. Langkah pertama adalah normalisasi nilai setiap wisma berdasarkan tipe kriterianya. Data nilai wisma hasil observasi dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Data Nilai Kriteria Wisma Hasil Observasi

No	Nama Wisma	C1	C2	C3	C4	C5
1	Wisma Hijau	200	10	10	9	9
2	Wisma 6	110	8	9	8	8
3	Wisma 55	125	8	9	9	8

DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9611
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

4	Wisma 3 Putri	140	9	10	9	10
5	Wisma 838	175	8	8	8	8
6	Wisma 99	120	6	7	6	6
7	Wisma Syariah Budiman	80	7	6	8	8
8	Wisma Bintang	200	8	10	7	7
9	Wisma Yopin	70	7	8	6	7
10	Wisma Aulia 88	120	7	7	7	8

Berdasarkan Tabel 6, proses normalisasi dilakukan menggunakan rumus (5) untuk kriteria benefit dan rumus (6) untuk kriteria cost (harga). Nilai minimum harga sebesar Rp70.000 pada Wisma Yopin digunakan sebagai acuan normalisasi C1, sedangkan nilai maksimum pada setiap kriteria benefit digunakan sebagai acuan normalisasi C2–C5. Setelah proses normalisasi selesai, nilai preferensi setiap alternatif dihitung menggunakan rumus (7) berdasarkan bobot hasil metode AHP. Hasil normalisasi, nilai preferensi, dan peringkat akhir alternatif disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Matriks Ternormalisasi dan Bobot Prioritas

No	Nama Wisma	Harga (Cost)	Fasilitas (Benefit)	Lokasi (Benefit)	Pelayanan (Benefit)	Kebersihan (Benefit)	Nilai Preferensi	Peringkat
	Bobot	0,2522	0,2772	0,1341	0,1678	0,1688		
1	Wisma Hijau	0.3500	1.0000	1.0000	1.0000	0.9000	0.8192	2
2	Wisma 6	0.6364	0.8000	0.9000	0.8889	0.8000	0.7871	3
3	Wisma 55	0.5600	0.8000	0.9000	1.0000	0.8000	0.7864	4
4	Wisma 3 Putri	0.5000	0.9000	1.0000	1.0000	1.0000	0.8462	1
5	Wisma 838	0.4000	0.8000	0.8000	0.8889	0.8000	0.7140	7
6	Wisma 99	0.5833	0.6000	0.7000	0.6667	0.6000	0.6204	10
7	Wisma Syariah Budiman	0.8750	0.7000	0.6000	0.8889	0.8000	0.7793	6
8	Wisma Bintang	0.3500	0.8000	1.0000	0.7778	0.7000	0.6927	9
9	Wisma Yopin	1.0000	0.7000	0.8000	0.6667	0.7000	0.7835	5
10	Wisma Aulia 88	0.5833	0.7000	0.7000	0.7778	0.8000	0.7005	8

Berdasarkan Tabel 7, normalisasi dilakukan menggunakan rumus (5) untuk kriteria benefit dan rumus (6) untuk kriteria cost. Setelah proses normalisasi, nilai preferensi tiap alternatif dihitung menggunakan rumus (7) dengan bobot hasil metode AHP [20]. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Wisma 3 Putri memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,8462 sehingga menjadi alternatif terbaik. Sementara itu, Wisma 99 menempati peringkat terakhir dengan nilai preferensi 0,6204 karena memiliki nilai rendah pada hampir semua kriteria benefit.

3.3. Implementasi Sistem

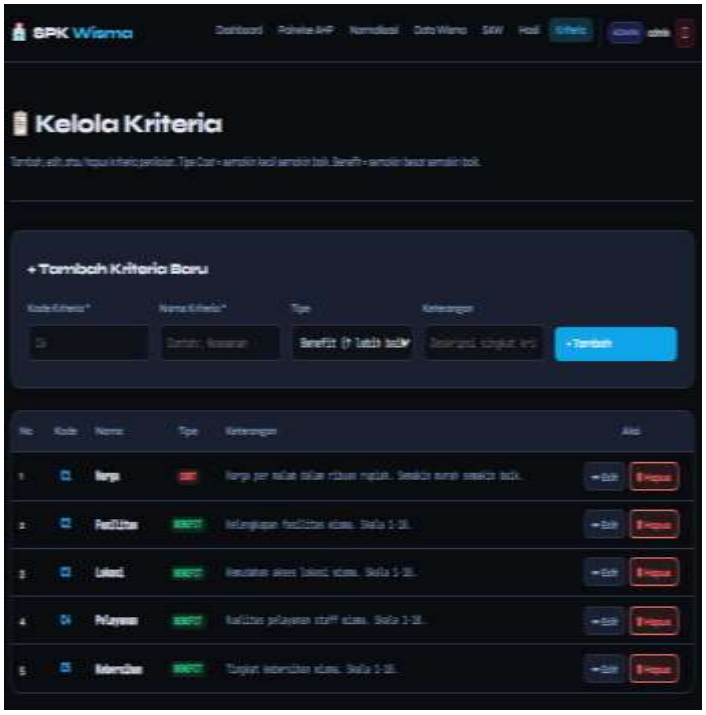
Sistem dibangun menggunakan PHP *native*, MySQL, dan Bootstrap 5 yang mendukung tampilan responsif dan fitur *dark mode*. Sistem memiliki dua level akses: admin yang dapat mengelola data wisma, kriteria, dan bobot; serta pengguna umum yang dapat melihat hasil rekomendasi secara langsung. Beberapa tampilan antarmuka sistem ditunjukkan pada Gambar 4 hingga Gambar 9.



Gambar 4. Halaman Dashboard

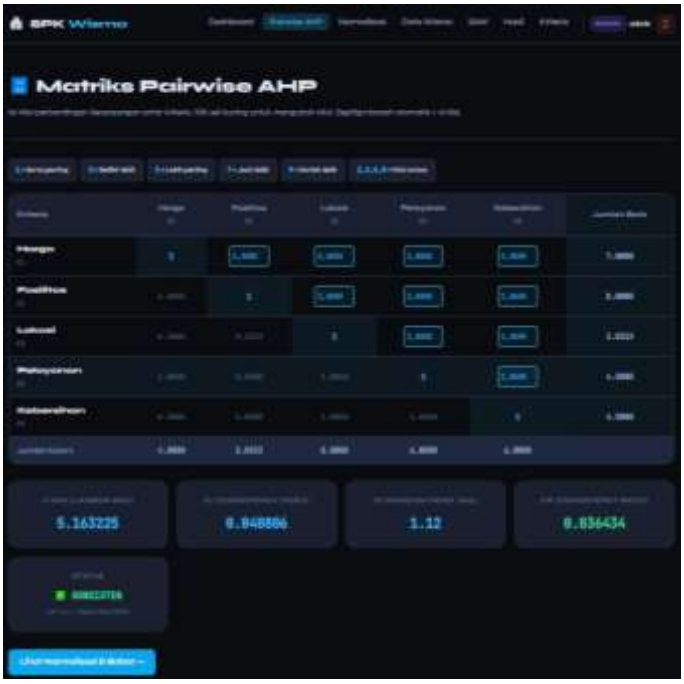
DOI: https://doi.org/10.31004/riggs.v5i2.9611
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Gambar 4 merupakan halaman utama sistem yang menampilkan ringkasan informasi, antara lain jumlah wisma terdaftar, status perhitungan AHP terakhir, dan rekomendasi wisma terbaik.



Gambar 5. Halaman Kelola Kriteria

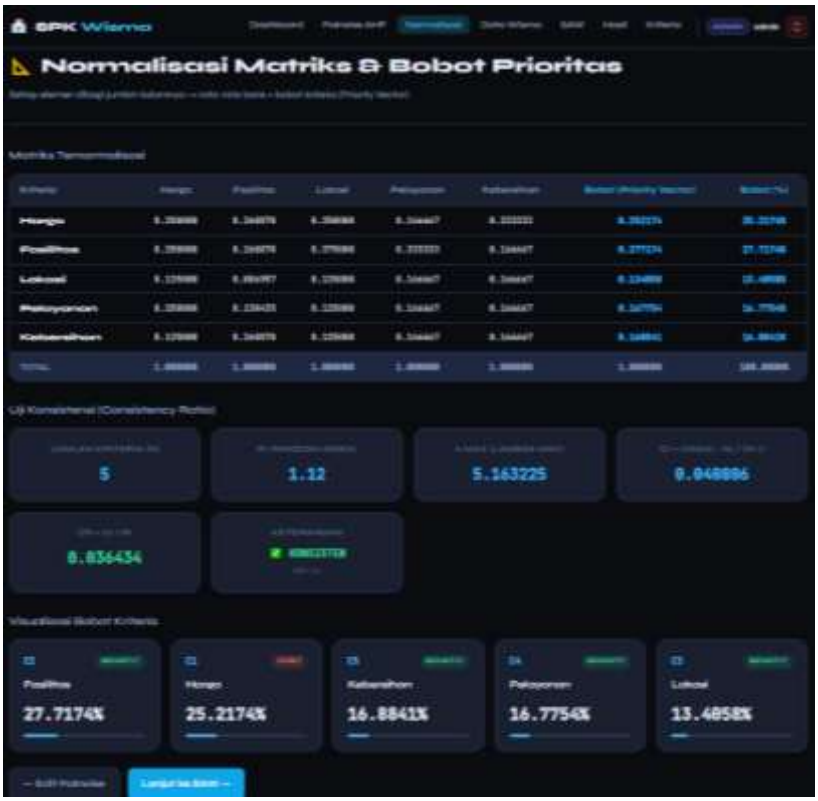
Gambar 5 menampilkan daftar lima kriteria yang digunakan dalam perhitungan AHP dan SAW beserta jenis kriteria (cost/benefit) dan urutannya. Admin dapat mengelola data kriteria secara langsung melalui halaman ini.



Gambar 6. Halaman Pairwise AHP

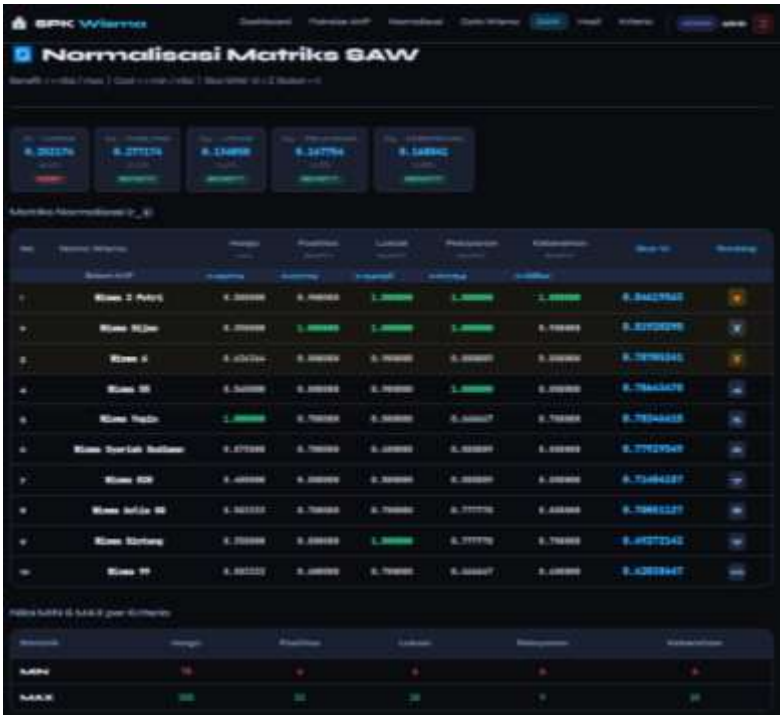
Gambar 6 menyediakan antarmuka untuk mengisi matriks perbandingan berpasangan antar kriteria menggunakan skala Saaty 1–9. Sistem secara otomatis mengisi nilai kebalikan pada segitiga bawah matriks dan menampilkan jumlah setiap kolom. Halaman ini dapat diakses oleh Admin maupun Pengguna.

DOI: https://doi.org/10.xxxx/riggs.xxxx.xxx
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 7. Halaman Normalisasi AHP

Gambar 7 menampilkan hasil perhitungan matriks ternormalisasi, bobot prioritas setiap kriteria, serta hasil uji konsistensi yang mencakup nilai λ Maks, CI, RI, dan CR. Halaman ini bersifat otomatis dan hanya dapat dilihat setelah matriks pairwise diisi.



Gambar 8. Halaman Normalisasi SAW

DOI: https://doi.org/10.xxxx/riggs.xxxx.xxx
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Gambar 8 Halaman Normalisasi SAW menampilkan matriks keputusan yang telah dinormalisasi berdasarkan jenis kriteria (cost dan benefit) beserta bobot AHP yang digunakan. Seluruh nilai normalisasi dihitung secara otomatis oleh sistem berdasarkan data nilai wisma yang telah diinputkan sebelumnya.



Gambar 9. Halaman Ranking Akhir

Gambar 9 menampilkan perankingan seluruh wisma berdasarkan nilai preferensi (V_i) hasil perhitungan SAW secara terurut dari skor tertinggi. Sistem menampilkan nama wisma, nilai setiap kriteria, skor akhir, dan keterangan peringkat. Wisma dengan skor tertinggi ditampilkan sebagai rekomendasi utama.

3.4. Pengujian Usability (SUS)

Pengujian *usability* dilakukan kepada 20 responden pengguna sistem menggunakan kuesioner SUS yang terdiri dari 10 pernyataan berskala *Likert* 1–5. Hasil pengujian ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengujian SUS

No	Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor SUS
1	R01	4	2	4	2	4	2	4	2	4	2	75
2	R02	5	2	4	2	4	2	5	2	4	2	80
3	R03	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2	72.5
4	R04	5	2	4	2	5	2	4	2	4	2	77.5
5	R05	4	2	4	3	4	2	4	2	4	2	75
6	R06	4	3	4	3	4	2	4	2	4	2	70
7	R07	5	2	4	2	4	2	4	2	5	2	77.5
8	R08	5	2	5	2	4	2	5	2	4	2	80
9	R09	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2	72.5
10	R10	4	2	4	2	4	2	5	2	4	3	75
11	R11	5	2	4	2	5	2	4	2	5	2	80
12	R12	5	2	4	2	4	2	5	2	4	2	77.5
13	R13	4	2	5	2	4	2	4	3	4	2	75
14	R14	4	3	4	2	4	3	4	2	4	2	72.5
15	R15	5	2	4	2	5	2	4	2	5	2	80

DOI: https://doi.org/10.xxxx/riggs.xxxx.xxx
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

16	R16	5	2	4	2	4	2	5	2	4	2	77.5
17	R17	4	2	4	2	5	2	4	2	4	2	75
18	R18	4	3	4	3	4	2	4	2	4	2	72.5
19	R19	5	2	5	2	4	2	4	2	5	2	80
20	R20	5	2	4	2	5	2	4	2	4	2	77.5
Rata-rata												76.25

Berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode System Usability Scale terhadap 20 responden, diperoleh nilai rata-rata sebesar 76,25. Berdasarkan kategori penilaian SUS, nilai tersebut termasuk dalam kategori *Good*. Hasil ini menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan memiliki tingkat usability yang baik, mudah digunakan, serta dapat diterima dengan baik oleh pengguna.

4. Kesimpulan

Penelitian ini telah berhasil mencapai tujuannya, yaitu merancang dan membangun sistem pendukung keputusan pemilihan wisma di Tembilahan berbasis website menggunakan integrasi metode AHP dan SAW dengan objek 10 wisma dan 5 kriteria penilaian. Dari perhitungan AHP, fasilitas menjadi kriteria paling penting (27,72%), diikuti harga (25,22%), kebersihan (16,88%), pelayanan (16,78%), dan lokasi (13,41%), dengan nilai CR 0,0357 yang dinyatakan konsisten. Berdasarkan bobot tersebut, SAW menghasilkan Wisma 3 Putri sebagai rekomendasi terbaik dengan skor preferensi 0,8462. Pengujian SUS terhadap 20 responden menghasilkan skor rata-rata 76,25 yang termasuk kategori *Good*, menunjukkan sistem mudah digunakan. Keterbatasan penelitian ini mencakup jumlah objek yang terbatas, penilaian kriteria kualitatif yang berpotensi subjektif, serta bobot yang bergantung pada penilaian tiga expert. Penelitian selanjutnya disarankan memperluas objek wisma, melibatkan lebih banyak penilai, dan membandingkan dengan metode MCDM lain seperti TOPSIS atau VIKOR untuk hasil yang lebih komprehensif.

Referensi

[1] Ridwan and B. Hendrik, "Review Metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Terbaik untuk Seleksi Proposal Penelitian : Evaluasi Berdasarkan Kriteria Efektivitas dan Akurasi," *J. Educ. Res.*, vol. 5, no. 4, pp. 6456–6462, 2024.

[2] N. Y. Fadilah, S. Juanita, and P. Larasati, "Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan dengan Multi Kriteria menggunakan Metode AHP dan SAW," *J. Sist. dan Teknol. Inf.*, vol. 09, no. 2, pp. 158–168, 2021, doi: 10.26418/justin.v9i2.43233.

[3] Y. A. K. Ningtyas and D. A. Diartono, "Studi Perbandingan Metode SAW dan Metode AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Kelayakan Calon Penerima Bantuan Progam Keluarga Harapan," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 3, pp. 587–596, 2024.

[4] O. Taryono, T. Widyanto, and G. Triyono, "Rekomendasi Hotel Menggunakan Kombinasi Metode AHP dan SAW Berbasis Crawling Data Ulasan Tamu," *Tecno.com*, vol. 23, no. 1, pp. 51–64, 2024.

[5] N. R. Madjid, "Sistem Rekomendasi Hotel di Provinsi Riau dengan Metode AHP dan SAW," Skripsi, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, 2023.

[6] N. Arini and Susanto, "Penerapan Metode AHP–SAW dalam Keputusan Pemilihan Kos di Sekitar Universitas Semarang," *J. Inform. Teknol. Dan Sains*, vol. 8, no. 1, pp. 27–36, 2026.

[7] P. Septiana and U. Apsiswanto, "Penerapan Metode AHP dan SAW pada Rekomendasi Rumah Kost Mahasiswa (Studi Kasus: STMIK Dharma Wacana Metro)," *J. Pendidik. Teknol. Inf.*, vol. 7, pp. 71–84, 2023.

[8] A. D. Pinangkis and H. Sulistiani, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Hotel di Bandar Lampung Menggunakan Metode AHP," *J. Sist. dan Teknol. Inf. Indones.*, vol. 10, no. 2, pp. 73–84, 2025.

[9] S. Kamila, R. Hadiwiyanti, and D. S. Y. Kartika, "Implementasi Metode AHP-SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Perwakilan Olimpiade Akademik," *J. Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 4, pp. 7322–7329, 2024.

[10] N. C. Heraditya, E. H. Meifaza, and S. Muzid, "Model Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Penginapan Terbaik untuk Liburan Sekolah dengan Metode AHP dan WP," *J. Komput. Teknol. Inf. Sist. Komput.*, vol. 4, no. 1, pp. 132–144, 2025.

[11] I. Rachmawati and R. Setyadi, "Evaluasi Usability Pada Sistem Website Absensi Menggunakan Metode SUS," *J. Inf. Syst. Res.*, vol. 4, no. 2, pp. 551–561, 2023, doi: 10.47065/josh.v4i2.2868.

[12] A. Yunus, E. N. Wahyudi, and H. C. Kurniawan, "Metode Waterfall dalam Pengembangan Sistem Inventaris Guna Meningkatkan Efisiensi Manajemen Stok Barang," *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 6, no. 2, pp. 329–338, 2024.

[13] A. T. Cahyono and S. Wibisono, "Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Pegawai menggunakan Metode AHP dan COPRAS," *J. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 8, no. 1, pp. 59–66, 2024.

[14] A. Aurellia, S. Nooriansyah, and Y. Amrozi, "Pemanfaatan UML dalam Perancangan Sistem Informasi Produk Kreatif Daur Ulang Sampah Berbasis Web," *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3, pp. 1739–1749, 2025.

[15] A. Wantoro, A. C. Lutfy, Permata, A. T. Priandika, and V. Aryani, "Kombinasi Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dengan Metode Weighted Product (WP) pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah Ideal Combination of the Analytical Hierarchy Process (AHP) Method with the Weighted Product (WP) Method in the," *J. Pendidik. dan Teknol. Indones.*, vol. 4, no. 9, pp. 409–418, 2024.

[16] D. Supriyadi and Dani, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam SPK Pencarian Perumahan Residence," *Kaji. Ilm. Inform. dan Komput.*, vol. 4, no. 4, pp. 2307–2317, 2024, doi: 10.30865/klik.v4i4.1721.

[17] F. Ruziq and M. R. Wayahdi, "Implementation of SAW Method in Website-Based Application (Case Study: New Employee Recruitment at PT. Technology Laboratories Indonesia)," *J. Minfo Polgan*, vol. 13, no. 1, pp. 1220–1227, 2024.

[18] G. A. Supriatmaja, I. P. M. Y. Pratama, K. Mahendra, K. D. D. Widyaputra, J. Deva, and G. S. Mahendra, "Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap dengan PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web pada SMP," *J. Teknol. Ilmu Komput.*, vol. 1, no. 1, pp. 7–15, 2022.

DOI: https://doi.org/10.xxxx/riggs.xxxx.xxx
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

[19] E. Kurniawan, Nofriadi, and A. Nata, "Penerapan System Usability Scale (SUS) dalam Pengukuran Kebergunaan Website Program Studi di STMIK Royal," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 5, no. 1, pp. 43–49, 2022.
[20] I. A. Setyani and Y. R. Sipayung, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Siswa Berprestasi dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," *J. Sist. Komput. dan Inform.*, vol. 4, no. 4, pp. 632–641, 2023, doi: 10.30865/json.v4i4.6179.

DOI: https://doi.org/10.xxxx/riggs.xxxx.xxx
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)