

PERBANDINGAN METODE SAW DAN AHP DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKAN DI TEMBILAHAN

by Turnitin

Submission date: 07-Aug-2025 06:45PM (UTC+0300)

Submission ID: 2726518979

File name: OFEBtGU019lvWIAI8n8g.pdf (4.66M)

Word count: 14569

Character count: 85479

⁴
PERBANDINGAN METODE SAW DAN AHP DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKAN
¹
DI TEMBILAHAN

SKRIPSI



Disusun oleh :

MUHAMMAD RIDWAN

403211010041

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2025

²⁴
**PERBANDINGAN METODE SAW DAN AHP DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKAN
DI TEMBILAHAN**

²⁴
**A COMPARATIVE STUDY OF SAW AND AHP METHODS IN
DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR BOARDING HOUSE
SELECTION IN TEMBILAHAN**

¹
Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh derajat Sarjana S1



Disusun oleh :
MUHAMMAD RIDWAN
403211010041

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS ISLAM INDRAGIRI
TEMBILAHAN
2025

PERSETUJUAN

**PERBANDINGAN METODE SAW DAN AHP DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKAN DI
TEMBILAHAN**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

MUHAMMAD RIDWAN

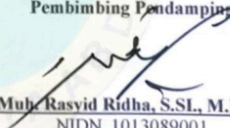
403211010041

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing
pada tanggal 25 Juli 2025

Pembimbing Utama


Samsudin, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1009098501

Pembimbing Pendamping


Muh. Rasyid Ridha, S.Si., M.Kom
NIDN. 1013089001

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Siti Wardah, ST., MT
NIP. 1183 05 320

PENGESAHAN

**PERBANDINGAN METODE SAW DAN AHP DALAM SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKAN DI
TEMBILAHAN**

Dipersiapkan dan disusun oleh

MUHAMMAD RIDWAN
403211010041

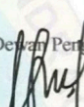
Telah Diuji dan Dipertahankan didepan Dewan Penguji
pada Tanggal 25 Juli 2025

Susunan Dewan Penguji

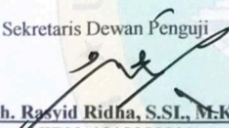
Ketua Dewan Penguji


Samsudin, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1009098501

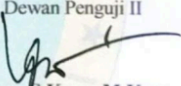
Dewan Penguji I


Usman, ST., M.Kom
NIDN. 1017078301

Sekretaris Dewan Penguji


Muh. Rasyid Ridha, S.SI., M.Kom
NIDN. 1013089001

Dewan Penguji II


Ilyas, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1024097402

Dewan Penguji III


Dwi Yuli Prasetyo, S.Kom., M.Kom
NIDN. 1020078602

Dekan Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer


Dr. Siti Wardah, ST., MT
NIPY. 1183 05 320

Ka. Prodi Sistem Informasi


Fitri Yunita, S.SI., M.Kom
NIPY. 1300 10 293

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini menyatakan bahwa, skripsi ini merupakan karya saya sendiri (ASLI), dan isi dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu institusi pendidikan tinggi manapun, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis dan/atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Segala sesuatu yang terkait dengan naskah dan karya yang telah dibuat adalah menjadi tanggungjawab saya pribadi.

Tembilahan, Juli 2025



Muhammad Ridwan

NIM. 403211010041

Puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan nikmat pikiran dan kesehatan kepada manusia. Atas berkat rahmat dan rahim-Nya sehingga penulisan Skripsi yang berjudul : **“Perbandingan Metode SAW Dan AHP Dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Kontrakan Di Tembilahan”** dapat diselesaikan dengan baik. Sekalipun banyak kendala yang harus dihadapi mulai pada saat pengumpulan data dan analisis data.

Karya tulis ini disusun sebagai bagian dari pelaksanaan penelitian untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana (S1). Dalam proses penyusunan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, bantuan, serta dukungan dari berbagai pihak yang sangat berarti, sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.

Sehubungan dengan bantuan dalam bentuk material maupun spiritual yang diterima secara langsung ataupun tidak langsung, maka sudah sepantasnya pada kesempatan ini penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Najamuddin, LC., MA Selaku Rektor Universitas Islam Indragiri.
2. Ibu Dr. Siti Wardah., ST., MT Selaku Dekan Fakultas Teknik Dan Ilmu Komputer.
3. Ibu Fitri Yunita, S.SI., M.Kom Selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi.
4. Bapak Dr. Muanif Ridwan, S.Pd.I., MH Selaku Pembimbing Akademik.
5. Bapak Samsudin, S.Kom., M.Kom Selaku Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penulisan tugas akhir ini

6. Bapak Muh. Rasyid Ridha, S.SI., ¹ M.Kom selaku Dosen Pembimbing Pendamping yang telah arahan dan bimbingan selama penulisan tugas akhir ini.
7. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Islam Indragiri, yang ¹³ telah memberikan ilmu dan wawasan selama masa studi.
8. Bapak Moh. Nur dan Ibu Saleha selaku kedua orang tua saya, serta Rahma Ramadhani, adik ¹⁰⁴ yang saya sayangi dan cintai, yang telah memberikan do'a restu, dukungan, dan motivasi yang menjadi penyemangat dalam penulisan tugas akhir ini.
9. Besse Elfi Yuwinda selaku partner ⁹² yang senantiasa memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan tugas akhir ini.
10. Muhammad Junaidi, Muhammad Akbar, M. Riski Febriyata, M. Dhanul Faridzhi dan Herdiansyah selaku Sahabat saya yang telah membantu dalam penulisan tugas akhir ini.
11. Semua ⁴² pihak yang telah membantu saya secara langsung maupun tidak langsung yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
Semoga apa yang telah diberikan kepada penulis dibalas oleh Allah SWT ¹¹ dengan limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya melebihi dari apa yang diberikan oleh pihak yang membantu kepada penulis.
¹ Tentunya dalam penulisan karya tulis ini masih terdapat banyak kekurangan, baik dari segi teknik penyajian penulisan maupun materi penulisan, mengingat keterbatasan ilmu yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, sangat diharapkan segala bentuk saran dan kritik dari semua pihak demi penyempurnaan

karya tulis ini. Akhir kata semoga karya tulis ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang membaca. Amin.

!

Tembilahan, 25 Juli 2025

Penulis

9 DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	
PESETUJUAN	
PENGESAHAN	
PERNYATAAN	
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
INTISARI	xi
ABSTRAK	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Batasan Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN LITERATUR	
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Rangkuman	15
BAB III METODE PENELITIAN	
3.1. Kerangka Penelitian	17
3.1.1. Identifikasi Masalah	18
3.1.2. Pengumpulan Data	18
3.1.3. Analisis Metode SPK	19
3.1.4. Hasil Perhitungan Metode	22
3.1.5. Analisis dan Hasil Perbandingan Metode MSE	22
3.1.6. Implementasi Metode SAW, AHP dan MSE Menggunakan <i>Google Colab</i>	22

65	3.1.7. Kesimpulan dan Saran	23
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
	4.1. Pendahuluan	24
	4.2. Identifikasi Masalah	25
	4.2.1. Data Alternatif	25
	4.2.2. Data Kriteria	26
	4.3. Analisis Metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan)	27
	4.3.1. Implementasi Perhitungan SAW	27
	4.3.2. Implementasi Perhitungan AHP	33
	4.3.3. Skor Akhir Metode SAW dan AHP	50
	4.4. Analisis dan Hasil Perbandingan Metode MSE	51
	4.4.1. Implementasi MSE	51
	4.5. Implementasi SAW, AHP dan MSE Menggunakan <i>Google Colab</i>	53
	4.5.1. Implementasi SAW menggunakan <i>Google Colab</i>	54
	4.5.2. Implementasi AHP menggunakan <i>Google Colab</i>	56
	4.5.3. Implementasi MSE menggunakan <i>Google Colab</i>	60
	4.6. Rangkuman	62
BAB V PENUTUP		
39	5.1. Kesimpulan	64
	5.2. Saran	65
DAFTAR PUSTAKA		
LAMPIRAN		

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 3. 1 Nilai Indekas Random	21
Tabel 4. 1 Data Alternatif	25
Tabel 4. 2 Hasil Matriks Keputusan Alternatif Terhadap Kriteria	28
Tabel 4. 3 Hasil dan Perangkingan Metode SAW	33
Tabel 4. 4 Perbandingan Kriteria dengan Kriteria	34
Tabel 4. 5 Matriks Perbadnigan Harga Sewa	35
³² Tabel 4. 6 Matriks Perbandingan Jarak	35
Tabel 4. 7 Matriks Perbandingan Fasilitas	35
Tabel 4. 8 Matriks Perbandingan Keamanan	36
Tabel 4. 9 Matriks Perbandingan Parkiran	36
Tabel 4. 10 Matiriks Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan	37
Tabel 4. 11 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Harga Sewa yang Dinormalisasikan	39
Tabel 4. 12 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Jarak yang Dinormalisasikan	41
Tabel 4. 13 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Fasilitas yang Dinormalisasikan	43
³⁶ Tabel 4. 14 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Keamanan yang Dinormalisasikan	45
³⁶ Tabel 4. 15 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Parkiran yang Dinormalisasikan	47
¹²⁷ Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan AHP	49
Tabel 4. 17 Perbandingan Skor dan <i>Ranking</i> SAW dan AHP	50
Tabel 4. 18 Perhitungan MSE	52
Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan MSE	53

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian	17
Gambar 4. 1 Stuktur Hirarki Pemilihan Kontrakan	34
Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Hasil SAW dan AHP	50
Gambar 4. 3 Import Library Phyton.....	54
Gambar 4. 4 Import Alternatif, Kriteria dan Bobot	54
Gambar 4. 5 Normalisasi dan Hitung Nilai SAW	55
Gambar 4. 6 Hasil Implementasi SAW Menggunakan Google Colab	55
Gambar 4. 7 Fungsi AHP, Alternatif dan Kriteria	56
Gambar 4. 8 Matriks Perbandingan Kriteria dan Bobot.....	57
Gambar 4. 9 Matriks Perbandingan Alternatif dan Bobot Alternatif.....	58
Gambar 4. 10 Hitung Skor Akhir AHP	59
Gambar 4. 11 Hasil Perhitungan AHP	59
Gambar 4. 12 Data Rank Ideal, Skor SAW dan AHP	60
Gambar 4. 13 Proses Perhitungan MSE	61
Gambar 4. 14 Hasil Perbandingan Menggunakan Metode MSE.....	62

INTISARI

Pemilihan kontrakan yang tepat menjadi kebutuhan penting bagi mahasiswa perantauan di Tembilahan. Banyaknya pilihan dengan kriteria seperti harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan parkir membuat proses pemilihan menjadi kompleks dan memerlukan pendekatan sistematis. Penelitian ini membandingkan dua metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK), yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP), dalam menentukan kontrakan terbaik. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, dan kuesioner kepada mahasiswa. Implementasi perhitungan kedua metode dilakukan secara manual dan juga melalui platform *Google Colab* dengan bahasa pemrograman Python guna menguji efektivitas perhitungan secara digital. Hasil perhitungan menunjukkan Kontrakan A memiliki nilai tertinggi pada metode SAW sebesar 0,8850, diikuti oleh Kontrakan C (0,8212), B (0,8156), D (0,6480), dan E (0,6370). Sedangkan pada metode AHP, Kontrakan A juga menempati peringkat teratas dengan nilai 0,2772, disusul B (0,1892), C (0,1875), D (0,1736), dan E (0,1726). Evaluasi dengan *Mean Squared Error* (MSE) menunjukkan SAW memiliki nilai lebih kecil, yaitu 0,2 dibandingkan AHP sebesar 0,12. Hal ini menunjukkan bahwa SAW lebih akurat dan sesuai dengan preferensi pengguna. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi dalam pengembangan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tempat tinggal mahasiswa.

61

Kata Kunci : Sistem Pendukung Keputusan, SAW, AHP, MSE, Kontrakan

61 ABSTRACT

Choosing the right boarding house is a crucial need 148 migrant students in Tembilahan. The abundance of options with varying criteria such as price, distance, facilities, security, and parking availability makes the selection 77 process complex and demands a systematic approach. This study compares two Decision Support System (DSS) methods Simple Additive Weighting (SAW) and Analytical Hierarchy Process (AHP) to determine the most suitable boarding house. Data were collected through observation, interviews, and questionnaires distributed to students. The calculations for both methods were carried out manually as well as digitally using Google Colab with Python programming to evaluate computation 20 effectiveness. The SAW method identified Boarding House A as the top option with a score of 0.8850, followed by House C (0.8212), B (0.8156), D (0.6480), and E (0.6370). Similarly, AHP ranked Boarding House A highest with a score 133 0.2772, followed by B (0.1892), C (0.1875), D (0.1736), and E (0.1726). Evaluation using the Mean Squared Error (MSE) showed that SAW had a lower error value of 0.2 compared to AHP at 0.12 72 indicating that SAW is more accurate and better aligned with user preferences. This research is expected to serve as a reference for the development of decision support systems in selecting student housing.

38
Keywords : Decision Support System, SAW, AHP, MSE, Boarding House

BAB I

97 PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan suatu alat bantu dalam pengambilan keputusan yang digunakan untuk memilih solusi terbaik dari berbagai alternatif guna menyelesaikan suatu permasalahan secara efektif dan efisien. SPK berfungsi memberikan pemahaman menyeluruh terhadap masalah, menyusun kerangka berpikir secara sistematis, membimbing penerapan teknik-teknik pengambilan keputusan, serta meningkatkan kualitas keputusan yang diambil [1].

Pemilihan kontrakan di wilayah Tembilahan kerap menjadi permasalahan tersendiri bagi calon penghuni, khususnya mahasiswa. Tantangan utamanya terletak pada banyaknya aspek yang harus dipertimbangkan, seperti biaya sewa, jarak dari kampus, ketersediaan fasilitas, tingkat keamanan, serta area parkir. Keberagaman pilihan dan kompleksitas kriteria ini sering kali menyebabkan proses pengambilan keputusan menjadi rumit dan memakan waktu. Tanpa adanya sistem atau panduan penilaian yang terstruktur, mahasiswa cenderung mengalami kesulitan dalam menentukan kontrakan yang paling sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka. Oleh karena itu, diperlukan metode yang mampu membantu proses pemilihan secara lebih sistematis dan efisien.

Penelitian ini menggunakan dua metode utama dalam SPK, yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Metode SAW merupakan pendekatan yang menilai alternatif berdasarkan jumlah terbobot dari setiap kriteria [2]. Sedangkan AHP menyusun pengambilan keputusan melalui

pembandingan berpasangan dalam struktur hierarki [3]. Kedua metode ini populer digunakan karena efektivitasnya dalam menyelesaikan permasalahan multi-kriteria.

SAW dikenal karena kemudahan dan kecepatan dalam perhitungannya, sehingga banyak digunakan dalam aplikasi SPK. Sebaliknya, AHP memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi karena penentuan bobot dilakukan berdasarkan analisis perbandingan yang lebih mendalam dan sistematis [4]. Perbedaan karakteristik ini membuat kedua metode layak untuk dibandingkan guna mengetahui keunggulan masing-masing dalam konteks pemilihan kontrakan. Perbandingan keduanya menjadi penting untuk mengetahui metode mana yang lebih sesuai diterapkan pada permasalahan multi-kriteria. Dengan analisis yang tepat, pengguna dapat memperoleh rekomendasi yang lebih objektif dan terukur. Oleh karena itu, evaluasi terhadap metode SAW dan AHP perlu dilakukan secara sistematis dan menyeluruh.

Untuk mengetahui metode mana yang paling sesuai dalam konteks pemilihan kontrakan, penelitian ini membandingkan hasil perhitungan SAW dan AHP dengan menggunakan pendekatan Mean Squared Error (MSE) [5]. Selain itu, untuk memastikan keakuratan hasil, seluruh proses perhitungan divalidasi menggunakan Google Colab. Platform ini memungkinkan perhitungan dilakukan secara sistematis dan akurat dengan bantuan bahasa pemrograman Python, sehingga memperkuat validitas hasil ⁸⁸penelitian. Hasil evaluasi ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi metode terbaik dalam membantu mahasiswa menentukan kontrakan yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka di Tembilahan.

1.2. ⁶⁸ Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, dapat dijabarkan beberapa permasalahan yang ada dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Belum banyak mengetahui tentang analisis hasil perbandingan metode SAW dan AHP.
2. Belum diketahuinya perbedaan hasil dari metode SAW dan AHP dalam pemilihan kontrakan.
3. Belum diketahuinya metode mana yang lebih sesuai digunakan untuk sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kontrakan berdasarkan kriteria yang dibutuhkan.

⁵⁵ 1.3. Batasan Penelitian

Dalam penulisan tugas akhir ini, penulis membatasi masalah dalam ruang lingkup sebagai berikut:

1. Penelitian ini akan ⁵ membandingkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam konteks sistem pendukung keputusan pemilihan tempat kontrakan. Metode lain tidak akan dibahas ³⁶ dalam penelitian ini.
2. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini mencakup harga sewa, jarak, fasilitas, keamanan dan parkir. Kriteria tambahan di luar daftar ini tidak akan dimasukkan dalam proses analisis.
- 1 Penentuan metode mana yang paling tepat dalam pemilihan tempat kontrakan terbaik.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan permasalahan yang telah disampaikan sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menjelaskan penerapan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) untuk menentukan tempat kontrakan terbaik.
2. Menganalisis perbandingan yang dihasilkan oleh metode SAW dan AHP dalam pemilihan kontrakan.
3. Mengetahui metode SPK yang paling tepat dan sesuai dalam pemilihan tempat kontrakan berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membantu dalam pemilihan metode yang tepat sesuai dengan data yang digunakan.
2. Membantu mahasiswa dalam memilih tempat kontrakan terbaik.
3. Menyumbangkan pengetahuan dalam bidang SPK sebagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.6. Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan proposal ini memiliki tiga bagian utama, yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi pembahasan masalah umum yang meliputi latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metode penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN LITERATUR

Bab ini memuat dasar-dasar teoritis yang berhubungan dengan bahan penelitian ini, meliputi teori sistem pendukung keputusan, teori lainnya, serta ringkasan penelitian sejenis. Bab ini juga menjelaskan perbandingan dari 10 jurnal yang membahas analisis perbandingan sistem pendukung keputusan metode SAW dan AHP.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini membahas tentang metode yang digunakan dalam pembahasan serta langkah-langkah penyelesaian masalah selama penelitian, baik dari pemodelan maupun penjabaran metodologi.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan penjabaran hasil dari penelitian yang telah dilakukan, yang mencakup implementasi sistem serta analisis terhadap metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang diterapkan.

BAB V PENUTUP

Bab ini memuat kesimpulan yang merangkum hasil analisis dari bab-bab sebelumnya, serta memberikan saran berdasarkan temuan dan keterbatasan yang muncul selama proses penelitian berlangsung.

BAB II

TINJAUAN LITERATUR

Analisis Perbandingan Sistem Pendukung Keputusan Metode SAW dengan AHP dalam penelitian ini akan mengkaji masalah tempat kontrakan di Tembilahan. Pada bagian tinjauan literatur ini akan dijelaskan beberapa materi pendukung mengenai judul yang diangkat yaitu “Perbandingan Metode SAW dengan AHP untuk Sistem Pendukung Keputusan pemilihan Tempat Kontrakan di Tembilahan”.

2.1. Penelitian Terdahulu

Berikut inimerupakan penelitian-penelitian sebelumnya yang memiliki kesamaan tujuan dengan penelitian dalam tugas akhir ini. Untuk menyempurnakan penelitian ini, dilakukan tinjauan literatur, diantaranya sebagai berikut:

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Peneliti	Judul	Hasil penelitian
1	Herman syahputra, Samsudin (2021).	Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Tidak Mampu Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri.	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan yang dirancang untuk membantu proses seleksi penerimaan beasiswa bagi mahasiswa tidak mampu di Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri (UNISI). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem dapat secara akurat memberikan peringkat mahasiswa yang layak menerima beasiswa berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Implementasi sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan transparansi proses seleksi, mengurangi waktu yang dibutuhkan, serta memastikan penerima beasiswa benar-benar memenuhi persyaratan yang telah ditentukan [6].

No	Peneliti	Judul	Hasil penelitian
2	Muhammad Yusuf Firmansyah, Alif Catur Mufti, Nindari Ratih (2023).	Analisis Perbandingan Metode Ahp (<i>Analytical Hierarchy Process</i>) Dan Saw (<i>Simple Additive Weight</i>) Dalam Pemilihan Tempat Usaha	Hasil penelitian menunjukkan bahwa AHP memiliki akurasi perhitungan yang lebih tinggi dibandingkan SAW, dengan akurasi mencapai 83,33%. AHP lebih unggul dalam mengelola masalah kompleks yang melibatkan banyak kriteria, karena mampu menghasilkan bobot prioritas yang konsisten dan mempertimbangkan preferensi pengguna yang lebih rinci [7].
3	Firmando, Irvan, Wahyu Joni (2020).	Perbandingan Metode AHP dan SAW dalam Pemilihan Lahan Kelapa Sawit	Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SAW memberikan hasil yang lebih langsung dan sederhana, dengan nilai tertinggi sebesar 32,25 untuk alternatif terbaik, dibandingkan AHP yang menghasilkan nilai 0,2914 pada alternatif yang sama. Hal ini menunjukkan bahwa SAW cocok untuk permasalahan dengan bobot kriteria yang tidak terlalu kompleks, di mana normalisasi data dan proses perankingan secara langsung dapat memberikan hasil yang jelas [8].
4	Rizki Hidayat, Ucu Damsala (2022).	Perbandingan Metode Saw Dan Ahp Pada Sistem Pendukung Keputusan Web Based Seleksi Karyawan Terbaik	Hasil menunjukkan adanya perbedaan peringkat yang dihasilkan oleh kedua metode. SAW menetapkan Sylvie Selyn Sembiring sebagai karyawan terbaik dengan bobot 0,83, sementara AHP memberikan peringkat terbaik untuk Kabar Sembiring dengan nilai 0,0836151. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa pendekatan SAW yang sederhana menghasilkan penilaian yang cepat, sedangkan AHP lebih menonjol dalam analisis mendalam berbasis hierarki [9].
5	Afriyani, Samsudin, Muhammad Dedi Iqwan (2023).	Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Vaksinasi Pasca Pandemi COVID-19	Penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem pendukung keputusan untuk membantu Dinas Kesehatan Kabupaten Asahan dalam menentukan lokasi vaksinasi pasca pandemi COVID-19. Dengan memanfaatkan metode <i>Analytic Hierarchy Process</i> (AHP) untuk menentukan prioritas kriteria dan <i>Simple Multi Attribute Rating Technique</i> (SMART) untuk mengevaluasi alternatif

No	Peneliti	Judul	Hasil penelitian
			lokasi, sistem ini berhasil memberikan rekomendasi yang akurat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini memiliki tingkat akurasi 100% dalam memilih lokasi vaksinasi yang sesuai dengan standar yang telah ditentukan. Sistem ini juga membantu masyarakat mendapatkan akses informasi yang lebih baik mengenai lokasi vaksinasi yang optimal, sekaligus mempercepat proses pengambilan keputusan secara objektif oleh pihak terkait [10].
6	Fitriani, Ilyas, Bayu Riyanto (2019)	Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Hibah kepada Kelompok Nelayan (DKP Inhil).	Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem pendukung keputusan untuk mempermudah Dinas Kelautan dan Perikanan Kabupaten Indragiri Hilir dalam proses seleksi penerima bantuan tahunan untuk kelompok nelayan. Sistem ini menggunakan metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) yang memungkinkan pengolahan data berdasarkan kriteria seperti kelayakan kelompok, legalitas dokumen, proposal yang diajukan, dan kebutuhan dana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini berhasil meningkatkan efisiensi dan akurasi proses seleksi, sekaligus mengurangi kesalahan akibat metode manual yang sebelumnya digunakan. Dengan adanya sistem ini, penyaluran bantuan menjadi lebih transparan, cepat, dan dapat dipertanggungjawabkan, sehingga mendukung tujuan peningkatan kesejahteraan nelayan [11].
7	Siti Wardah, Kharisma Kurniyan, Muh. Rasyid Ridha, (2022).	Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Kelapa Kepada Toka dengan Metode SAW di Kelurahan Sungai Piring	Hasil Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan berbasis metode <i>Simple Additive Weighting</i> (SAW) untuk membantu petani di Kelurahan Sungai Piring dalam memilih toke kelapa terbaik. Sistem menggunakan empat kriteria, yaitu harga, kualitas, jarak, dan kapasitas tampung toke, dengan bobot tertentu untuk setiap kriteria. Dari tiga alternatif toke, hasil perhitungan menunjukkan bahwa Toka H. Aliang merupakan pilihan terbaik dengan nilai

No	Peneliti	Judul	Hasil penelitian
			tertinggi sebesar 0,9. Sistem ini memberikan rekomendasi yang lebih objektif, namun tetap perlu diperbarui secara berkala karena harga kelapa bersifat fluktuatif [12].
8	Sulastri, Eni Marhalim Wijaya, Ardi Muhanah (2022).	Analisis Perbandingan Metode SAW dan AHP terhadap Guru Berprestasi	Berdasarkan hasil pembahasan perbandingan metode SAW dan AHP yang dilakukan dengan menggunakan data guru PNS SMKN 9 Bengkulu, guru yang terpilih sebagai guru berprestasi adalah Muhammad Yusuf, S.Pd., M.Pd. Dari hasil perbandingan diperoleh nilai terbesar pada $V1 = 92,5$, sehingga alternatif yang terpilih adalah A1, yang menggunakan metode SAW. Dari perbandingan antara metode SAW dan AHP, dapat disimpulkan bahwa metode SAW memberikan hasil yang lebih akurat [13].
9	Maratullatifah, Yulaikha Widodo, Catur Edi Adi, Kusworo (2022).	Perbandingan Metode Simple Additive Weighting dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Supplier pada Restoran	Hasil perbandingan metode menunjukkan bahwa diperoleh alternatif yang sama dalam satu pengujian, yaitu terpilihnya supplier A2 dengan nilai akurasi pada metode SAW sebesar 0,86 dan pada metode AHP sebesar 0,229. Berdasarkan perhitungan Euclidean Distance, metode AHP merupakan metode yang paling baik digunakan dalam penelitian ini, dengan nilai rata-rata sebesar 0,19, sedangkan metode SAW memiliki nilai rata-rata sebesar 0,90 [14].
10	Kalastika Peda Bulang, Friden Elefri Neno, Mitra Permata Ayu (2024)	Analisa Perbandingan Metode SAW Dan AHP Dalam Penentuan Beasiswa Tugas Belajar Pegawai Negeri Sipil Pada Bkpsdm Kabupaten Sumba Barat	Hasil riset ini menunjukkan adanya perbedaan nilai antara metode SAW dan AHP. Nilai akhir tertinggi pada metode SAW adalah 77, yang diperoleh oleh Ariance Hana Dpa Ole, S.Kep, Ns. Sementara itu, pada metode AHP, nilai bobot tertinggi dengan nilai yang sama sebesar 0,41 diperoleh oleh tiga alternatif, yaitu dr. Marlin Lili Soli Poro, Onceniant Suhartini Woli, dan Ririn Sumani Tamelab [15].

Pada Tabel 2.1 di atas menjelaskan tentang sebuah *review* penelitian terdahulu yang digunakan oleh peneliti bertujuan sebagai bahan perbandingan antara jurnal penelitian yang dipunyai orang lain dengan jurnal si peneliti. Berikut di bawah adalah penjelasan penelitian terdahulu dari 1 sampai 10 jurnal.

Pada jurnal yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Tidak Mampu Program Studi Sistem Informasi Universitas Islam Indragiri”, penelitian ini menggunakan metode *fuzzy* Tsukamoto, yang merupakan pendekatan berbasis logika *fuzzy* untuk menangani data yang memiliki tingkat ketidakpastian. Proses penelitian dimulai dengan mengidentifikasi kriteria utama untuk seleksi penerima beasiswa, yaitu ⁹⁴ **Indeks Prestasi Kumulatif (IPK)**, penghasilan **orang tua, jumlah tanggungan keluarga**, dan tingkat **keaktifan mahasiswa**. Setiap kriteria ini diuantifikasi dalam bentuk fungsi keanggotaan *fuzzy* untuk menghasilkan nilai yang terdefinisi dengan baik. Setelah itu, peneliti merancang aturan berbasis logika *fuzzy* dalam bentuk *IF-THEN* untuk menentukan hasil akhir berupa rekomendasi mahasiswa yang layak menerima beasiswa. Proses penilaian dilakukan secara otomatis oleh sistem, sehingga menghasilkan peringkat mahasiswa yang akurat, transparan, dan dapat dipertanggungjawabkan.

Pada jurnal yang berjudul “Analisis Perbandingan Metode AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dan SAW (*Simple Additive Weight*) dalam Pemilihan Tempat Usaha”, jurnal ini membahas pemilihan tempat usaha dengan ⁷ **tujuan bisnis untuk meningkatkan keuntungan yang dapat dicapai dengan mempertimbangkan sejumlah faktor penting untuk mengurangi risiko kerugian di masa mendatang. Tempat yang strategis dapat mendorong pertumbuhan dan**

profitabilitas bisnis. Namun, dihadapkan dengan banyak pilihan lokasi yang tersedia, pengusaha sering dihadapkan pada tantangan untuk mengidentifikasi pilihan terbaik.

Pada jurnal yang berjudul “Perbandingan Metode AHP dan SAW dalam Pemilihan Lahan Kelapa Sawit”, jurnal ini membahas pemilihan lahan kelapa sawit, di mana lokasi dari sebuah properti merupakan salah satu faktor penting dalam pemilihan lahan tersebut. Begitu juga dengan pemilihan lahan kelapa sawit, kita harus memperhatikan kondisi iklim, tanah maupun sifat lingkungan fisik lainnya yang terdapat pada lokasi tersebut karena dapat mendorong tingkat produktivitas kelapa sawit itu sendiri. Berdasarkan hal tersebut, perlu dilakukan perencanaan yang matang dalam pemilihan lokasi sehingga dapat mengoptimalkan hasil dari lahan kelapa sawit tersebut.

Jurnal yang berjudul “Perbandingan Metode SAW dan AHP pada Sistem Pendukung Keputusan Web-Based Seleksi Karyawan Terbaik” membahas penggunaan metode SAW dan AHP untuk mendukung sistem seleksi karyawan di PT. Unibless Indo Multi. Sistem ini dirancang secara terkomputerisasi untuk mempertimbangkan berbagai kriteria secara objektif. Metode SAW digunakan untuk memberikan pembobotan pada standar dan alternatif, menghasilkan nilai preferensi yang akurat. Sementara itu, metode AHP membantu menyelesaikan masalah multi-kriteria yang kompleks dengan struktur hierarki. Kedua metode diharapkan memberikan hasil yang lebih tepat sesuai standar, sehingga mempermudah proses pemilihan karyawan terbaik.

Jurnal yang berjudul “Penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Vaksinasi Pasca Pandemi COVID-19” mengadopsi kombinasi

dua metode, yaitu *Analytic Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Multi Attribute Rating Technique* (SMART). Proses penelitian dimulai dengan identifikasi masalah, yaitu kebutuhan untuk menentukan lokasi vaksinasi secara objektif. Peneliti kemudian menetapkan kriteria evaluasi seperti infrastruktur fasilitas, ketersediaan staf medis, dan kondisi rantai dingin. Dengan metode AHP, kriteria tersebut diberi bobot berdasarkan tingkat kepentingannya melalui perhitungan perbandingan berpasangan. Selanjutnya, metode SMART digunakan untuk menilai setiap alternatif lokasi vaksinasi berdasarkan bobot kriteria yang telah dihitung. Hasil akhir berupa peringkat lokasi vaksinasi yang optimal dihitung dengan menggabungkan nilai bobot kriteria dan nilai evaluasi alternatif. Proses ini memastikan bahwa lokasi vaksinasi yang terpilih memenuhi standar yang telah ditentukan dengan akurasi 100%.

Jurnal yang berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Hibah kepada Kelompok Nelayan (DKP Inhil)” menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dikenal luas dalam pengambilan keputusan multi-kriteria. Peneliti memulai dengan mengidentifikasi kriteria seleksi penerima bantuan hibah, yaitu dana yang diminta, kelengkapan proposal, hasil musyawarah perencanaan pembangunan, kelayakan, dan legalitas kelompok nelayan. Setiap kriteria diberi bobot sesuai dengan tingkat kepentingannya, yang ditentukan melalui wawancara dengan pihak Dinas Kelautan dan Perikanan. Data kelompok nelayan dikumpulkan melalui observasi dan dokumen proposal. Selanjutnya, dilakukan proses normalisasi matriks keputusan untuk menstandarkan data kriteria, baik untuk atribut keuntungan (*benefit*) maupun atribut biaya (*cost*). Hasil normalisasi digunakan untuk menghitung nilai akhir dari setiap kelompok

nelayan, yang kemudian dirangking untuk menentukan penerima bantuan hibah. Proses ini memungkinkan keputusan dibuat secara lebih efisien, akurat, dan transparan.

Jurnal berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Kelapa Kepada Toke dengan Metode SAW di Kelurahan Sungai Piring” Jurnal ini membahas pengembangan sistem pendukung keputusan untuk membantu petani kelapa di Kelurahan Sungai Piring dalam memilih toke (pengepul) terbaik. Selama ini, petani sering menjual kelapa secara acak atau karena terikat utang, sehingga tidak mendapatkan keuntungan maksimal. Dengan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), sistem ini menilai beberapa toke berdasarkan kriteria seperti harga, kualitas kelapa, jarak lokasi, dan kapasitas tampung. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Toke H. Aliang merupakan pilihan terbaik dengan nilai tertinggi. Sistem ini memberikan solusi yang lebih objektif dan rasional, namun tetap perlu diperbarui secara berkala karena kondisi pasar yang bisa berubah.

Jurnal berjudul “Analisis Perbandingan Metode SAW dan AHP terhadap Guru Berprestasi” membahas analisis perbandingan antara dua metode pengambilan keputusan, yaitu metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analytic Hierarchy Process*), dalam penilaian guru berprestasi di SMKN 9 Bengkulu Utara. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem yang dapat membantu dalam menentukan guru yang memiliki kinerja terbaik di sekolah tersebut. Dalam penelitian ini, penulis menggunakan pendekatan berbasis web dengan pemrograman PHP dan database MySQL untuk merancang sistem. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa metode SAW lebih efektif dalam memberikan

rekomendasi guru berprestasi dibandingkan dengan metode AHP. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam meningkatkan kualitas pendidikan dengan mengidentifikasi dan mengakui guru-guru yang berprestasi.

Jurnal berjudul “Perbandingan Metode *Simple Additive Weighting* dan *Analytic Hierarchy Process* untuk Pemilihan *Supplier* pada Restoran” membahas analisa perbandingan antara dua metode pengambilan keputusan, yaitu *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytic Hierarchy Process* (AHP), dalam pemilihan supervisor di departemen housekeeping The Batik Hotel. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan metode mana yang lebih efektif dalam memilih supervisor berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, seperti masa kerja, keahlian, kedisiplinan, usia, dan kerjasama. Dalam penelitian ini, setelah melakukan perhitungan, metode AHP menghasilkan nilai tertinggi sebesar 8,051, sedangkan metode SAW menghasilkan nilai 4,25, sehingga disimpulkan bahwa metode AHP lebih cocok digunakan untuk pemilihan supervisor. Proses pengambilan keputusan ini melibatkan langkah-langkah seperti normalisasi matriks keputusan dan perhitungan bobot untuk setiap kriteria.

Jurnal berjudul “Perbandingan Metode SAW dan AHP dalam Penentuan Beasiswa Tugas Belajar Pegawai Negeri Sipil pada BKPSDM Kabupaten Sumba Barat” membahas analisis perbandingan antara dua metode, yaitu SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*), dalam menentukan penerima beasiswa tugas belajar bagi pegawai negeri sipil di Kabupaten Sumba Barat. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan efisiensi proses seleksi beasiswa yang sebelumnya dilakukan secara manual menggunakan Microsoft Word dan Excel, yang memakan waktu dan tidak efisien. Penelitian ini

mengidentifikasi kriteria yang digunakan dalam penentuan beasiswa, seperti lama kerja, usia, prestasi, kinerja, pengetahuan, disiplin, dan etika. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa metode SAW menghasilkan nilai tertinggi sebesar 77 untuk salah satu kandidat, sementara metode AHP memberikan bobot yang sama untuk beberapa alternatif, yaitu 0,41.

2.2. Rangkuman

Berdasarkan sejumlah penelitian sebelumnya, dalam penelitian ini dilakukan perbandingan antara metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan tempat kontrakan. Tujuan utamanya adalah menentukan metode yang memberikan hasil paling akurat sesuai preferensi pengguna, berdasarkan data kuisioner mahasiswa. Sebanyak 10 jurnal dijadikan acuan untuk menganalisis kelebihan dan kekurangan kedua metode tersebut dalam berbagai konteks.

Hasil kajian menunjukkan bahwa sebagian besar penelitian terdahulu membahas SAW dan AHP secara terpisah atau dalam konteks studi kasus yang berbeda. Penelitian [6] hingga [15] mencakup berbagai topik seperti pemilihan beasiswa, tempat usaha, lahan pertanian, hingga seleksi karyawan. Beberapa menyimpulkan bahwa AHP lebih unggul dalam konsistensi, sementara yang lain menilai SAW lebih sederhana dan efisien untuk kasus tertentu. Namun, mayoritas tidak menggunakan pendekatan evaluasi kuantitatif seperti *Mean Squared Error* (MSE), dan hanya menilai hasil akhir berdasarkan peringkat tanpa menguji kecocokannya terhadap preferensi pengguna nyata.

Selain itu, tidak ada satu pun dari penelitian tersebut yang secara khusus membandingkan metode SAW dan AHP dalam konteks pemilihan tempat

kontrakan. Hal ini menjadi celah yang ingin diisi oleh penelitian ini. Dengan menggunakan data preferensi mahasiswa dan evaluasi berbasis MSE, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih objektif dalam menilai tingkat akurasi hasil dari masing-masing metode.

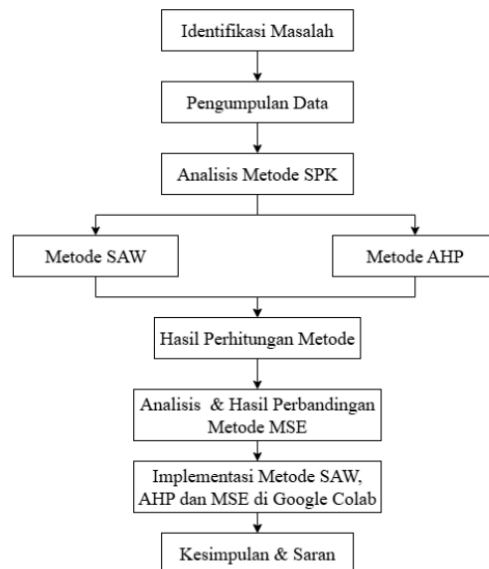
Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengisi kekosongan topik dalam perbandingan SAW dan AHP untuk pemilihan kontrakan, tetapi juga memperkenalkan evaluasi berbasis kuantitatif untuk mengukur sejauh mana metode yang digunakan mampu mencerminkan preferensi pengguna secara nyata.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk membandingkan metode SAW dan AHP dalam menentukan kontrakan terbaik. Kedua metode dianalisis secara terpisah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Hasil perhitungan dibandingkan menggunakan *Mean Squared Error* (MSE) untuk melihat tingkat perbedaannya. Validasi dilakukan melalui *Google Colab* dengan Python. Pendekatan ini membantu memastikan hasil analisis akurat, objektif, dan efisien.

3.1. Kerangka Penelitian

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini:



Gambar 3.1 Kerangka Penelitian

3.1.1. Identifikasi Masalah

Tahap awal ini berfokus pada identifikasi permasalahan yang ingin diselesaikan. Langkah-langkahnya mencakup:

1. Penentuan Tujuan Penelitian

Menyusun tujuan utama yang ingin dicapai, yaitu menemukan metode pengambilan keputusan yang paling sesuai untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi menggunakan metode SAW dan AHP.

2. Penentuan Kriteria dan Alternatif

Penentuan kriteria dilakukan dengan mengidentifikasi sejumlah aspek yang relevan dalam proses pengambilan keputusan, yaitu: harga sewa, fasilitas yang tersedia, lokasi strategis, tingkat keamanan, dan ketersediaan parkir. Selain itu, alternatif kontrakan yang akan dievaluasi juga ditentukan pada tahap ini.

3.1.2. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan beberapa pendekatan berikut.

1. Studi Literatur

Penelitian diawali dengan tinjauan pustaka untuk mengidentifikasi kriteria yang relevan dalam pemilihan tempat. Literatur yang digunakan mencakup jurnal ilmiah, artikel penelitian, dan publikasi terkait teknologi finansial dan sistem pendukung keputusan (SPK).

2. Observasi dan Wawancara

Pada tahap ini, dilakukan observasi secara langsung terhadap beberapa tempat di Tembilahan untuk mendapatkan informasi mengenai perbandingan yang akan dilakukan dan mencari tahu tentang kriteria-kriteria yang akan digunakan.

⁸⁸ pada penelitian ini. Wawancara dilakukan dengan pemilik bertujuan untuk mencari data yang diperlukan dalam penelitian.

3. Kuesioner

Penyebaran kuesioner dilakukan untuk mengumpulkan data dari calon penghuni mengenai preferensi mereka terhadap kriteria seperti harga, fasilitas, lokasi, dan keamanan. Kuesioner ini didistribusikan secara langsung dan melalui *Google Forms* untuk menjangkau lebih banyak responden.

3.1.3. Analisis Metode SPK

Penelitian ini menggunakan ⁷⁸metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam Sistem Pendukung Keputusan. AHP digunakan ⁴⁸untuk menentukan bobot prioritas setiap kriteria melalui perbandingan berpasangan secara logis dan terstruktur. Setelah bobot diperoleh, ⁴⁴metode SAW digunakan untuk menghitung nilai akhir dari setiap alternatif berdasarkan penjumlahan nilai kriteria yang telah dibobotkan.

⁴⁶1. *Simple Additive Weighting* (SAW)

Berikut adalah langkah penyelesaian menggunakan metode SAW

- a. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu C.
- ²³b. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (C), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan atau pun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.

Normalisasi Matriks, Formula untuk melakukan normalisasi tersebut adalah sebagai berikut:

$$r_{ij} = \left\{ \begin{array}{c} \frac{X_{ij}}{\text{Max}X_{ij}} \\ \frac{\text{Min}X_{ij}}{X_{ij}} \end{array} \right\}$$

5. Keterangan:

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif.

Max = nilai terbesar dari kriteria.

Min = nilai terkecil dari kriteria.

x_{ij} = baris dan kolom dari matriks.

19 Nilai Referensi Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap

alternatif (V_i) diberikan sebagai berikut:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j * r_{ij}$$

Keterangan:

V_i = Nilai akhir alternatif.

W_j = Bobot yang telah ditentukan.

r_{ij} = Normalisasi matriks.

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif A_i lebih terpilih.

2. Analytical Hierarchy Process (AHP)

33 Penentuan prioritas dengan metode AHP dilakukan melalui beberapa tahapan yaitu:

- a. Menyusun hierarki.
- b. Membuat matriks perbandingan kriteria dan alternatif dari kriteria.
- c. Menormalisasikan matriks perbandingan dengan cara jumlahkan 18 setiap kolom matriks, lalu bagi setiap elemen dengan total kolomnya.
- d. Hitung vector prioritas dengan cara rata-rata tiap baris dari matriks yang telah dinormalisasikan.

- e. Menghitung lamda max dengan cara jumlah kolom elemen dikali dengan nilai rata-rata lalu ditambah dengan jumlah kolom elemen selanjutnya dikali dengan nilai rata-rata selanjutnya, perkalian ini dilakukan tergantung berapa jumlah alternatif atau kriteria.

- f. Menentukan nilai indeks konsisten (CI) rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$CI = \frac{\lambda_{Max} - n}{n - 1}$$

Keterangan:

n = banyaknya kriteria

- g. Menentukan rasio konsistensi (CR) rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$CR = \frac{CI}{IR}$$

Keterangan:

CR = Rasio Konsistensi

CI = Indeks Konsistensi

RI = Indeks Random Konsistensi

- h. Memeriksa Konsistensi Hirarki

Jika perhitungan nilai rasio konsistensi lebih dari 10%, maka harus diperbaiki atau dihitung ulang. Tapi jika rasio konsistensi kurang atau sama dengan 0,1 dapat dinyatakan bernilai perhitungannya. Nilai RI atau Indeks Random seperti terlihat pada tabel 3.1.

Tabel 3.1 Nilai Indeks Random

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

Tabel Indeks Random (RI) digunakan dalam metode AHP untuk mengukur konsistensi penilaian antar kriteria. Nilai RI disesuaikan dengan jumlah kriteria yang digunakan. Setelah dihitung nilai λ_{maks} dan Consistency Index (CI), nilai

CR diperoleh dari CI dibagi RI. Jika $CR \leq 0,1$, maka penilaian dianggap konsisten. Jika lebih, maka perbandingan harus diulang.

3.1.4. Hasil Analisis Setiap Metode

Hasil dari metode SAW dan AHP dianalisis secara terpisah untuk memecahkan masalah, dengan membandingkan criteria secara berpasangan dengan menentukan bobot berdasarkan skala prioritas.

3.1.5. Analisis dan Hasil Perbandingan Metode *Mean Squared (MSE)*

Setelah hasil dari masing-masing metode diperoleh, peneliti membandingkan dua metode tersebut menggunakan metode *Mean Squared Error*.

$$MSE = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2$$

Keterangan :

x_i = nilai Ideal

y_i = nilai akhir metode

n = jumlah data (alternatif)

Semakin kecil nilai MSE maka semakin mirip atau dekat kedua metode tersebut.

Namun, semakin besar nilai MSE maka semakin jauh perbedaan metode tersebut.

3.1.6. Implementasi Metode SAW, AHP dan MSE di *Google Colab*

Setelah melakukan perhitungan metode SAW dan AHP secara manual, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan ketiga metode, yaitu SAW, AHP, dan MSE, menggunakan platform *Google Colab*. *Google Colab* dipilih sebagai alat bantu karena menyediakan lingkungan pemrograman Python yang fleksibel, berbasis cloud, serta mendukung berbagai pustaka ilmiah seperti *NumPy*, *Pandas*, dan *Matplotlib* untuk pengolahan data dan visualisasi.

3.1.7. ⁶ Kesimpulan dan Saran

Tahap akhir ini berisi kesimpulan yang diperoleh berdasarkan hasil analisis dan perbandingan antara metode SAW dan AHP. Selain itu, peneliti juga menyampaikan saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan dan ¹⁵¹ perbandingan metode SAW dan AHP pada ⁸³ penelitian di masa yang akan datang.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada tugas akhir ini, peneliti mengangkat judul “Perbandingan Metode SAW dan AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kontrakan di Tembilahan”. Analisis ini menggunakan dua metode pengambilan keputusan, yaitu SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*), dengan langkah-langkah yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan rekomendasi mengenai kontrakan mana yang paling sesuai untuk dipilih berdasarkan beberapa kriteria yang relevan, seperti harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan ketersediaan parkir. Hal ini dilatarbelakangi oleh kenyataan bahwa pemilihan tempat tinggal seperti kontrakan merupakan keputusan penting bagi masyarakat, khususnya di daerah Tembilahan, dan seringkali memerlukan pertimbangan yang kompleks. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk membandingkan efektivitas dua metode tersebut dalam membantu proses pengambilan keputusan yang lebih objektif dan sistematis.

4.1. Pembahasan

Pembahasan selanjutnya akan menjelaskan secara rinci dan sistematis mengenai perhitungan serta analisis perbandingan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menggunakan metode SAW dan AHP. Analisis ini bertujuan untuk menentukan kontrakan mana yang paling sesuai dan layak dipilih sebagai tempat tinggal berdasarkan peringkat yang dihasilkan dari kedua metode tersebut.

Penelitian ini membandingkan hasil pemilihan kontrakan menggunakan

dua metode, yaitu SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*). Parameter input yang digunakan dalam kedua metode mencakup data alternatif (kontrakan), data kriteria, serta bobot dari masing-masing kriteria.

Selanjutnya, dilakukan proses perhitungan berdasarkan sejumlah kriteria utama yaitu: harga, jarak, fasilitas, keamanan dan parkir. Setiap kriteria akan diberi bobot sesuai tingkat kepentingannya, dan nilai dari setiap alternatif akan diolah menggunakan metode SAW dan AHP untuk menghasilkan perankingan. Setelah itu, hasil dari kedua metode akan dibandingkan untuk mengetahui perbedaan atau kesamaan dalam pengambilan keputusan.

Adapun data alternatif, data kriteria, dan bobot kriteria yang digunakan dalam penelitian ini akan dijelaskan pada bagian berikutnya.

4.2. Identifikasi Masalah

identifikasi masalah mencakup penentuan alternatif sebagai objek yang akan dinilai, kriteria sebagai dasar penilaian, serta bobot untuk menunjukkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria. Ketiganya harus ditentukan secara tepat agar proses pengambilan keputusan menjadi objektif dan akurat.

4.2.1. Data Alternatif

95

Tabel 4. 1 Data Alternatif

No.	Aternatif	Kode
1.	Kontrakan A	A1
2.	Kontrakan B	A2
3.	Kontrakan C	A3
4.	Kontrakan D	A4
5.	Kontrakan E	A5

Pada table data alternatif di atas dapat disimbolkan sebagai berikut:

- A1 = Kontrakan A
- A2 = Kontrakan B
- A3 = Kontrakan C
- A4 = Kontrakan D
- A5 = Kontrakan E

4.2.2. Data Kriteria

⁷¹ Dalam penelitian ini, terdapat lima kriteria utama yang dijadikan dasar dalam menilai dan menentukan alternatif kontrakan terbaik, yaitu sebagai berikut:

- ¹³⁰ 1. Harga merupakan salah satu faktor paling penting dalam memilih kontrakan. Kriteria ini mengukur seberapa terjangkau biaya sewa kontrakan per bulan. Semakin rendah harga sewa dan sesuai dengan kemampuan penyewa, maka semakin tinggi nilai alternatif tersebut.
2. Jarak, kriteria ini merujuk pada jarak kontrakan terhadap pusat aktivitas, seperti kampus, tempat kerja, pasar, atau pusat kota. Jarak yang lebih dekat akan memberikan kemudahan mobilitas dan menghemat waktu serta biaya transportasi.
3. Fasilitas, meliputi kelengkapan dan kenyamanan yang disediakan oleh kontrakan, seperti kamar mandi dalam, dapur, listrik, air bersih, Wi-Fi, perabotan, dan ventilasi. Semakin lengkap fasilitas yang ditawarkan, maka semakin tinggi nilai kontrakan tersebut.
4. Keamanan merupakan aspek penting dalam memilih tempat tinggal. Kriteria ini mencakup keamanan lingkungan sekitar, keberadaan penjaga, sistem kunci

ganda, CCTV, dan tingkat kriminalitas di sekitar lokasi kontrakan.

Lingkungan yang aman akan meningkatkan kenyamanan penyewa.

5. Parkiran, Ketersediaan lahan parkir menjadi pertimbangan penting, khususnya bagi penyewa yang memiliki kendaraan pribadi. Kriteria ini mengukur luas, aksesibilitas, dan keamanan area parkir di kontrakan. Semakin baik fasilitas parkiran, maka semakin tinggi nilai alternatif.

Dari penjelasan data *criteria* di atas dapat di simbolkan dengan :

C1 = Harga

C2 = Jarak

C3 = Fasilitas

C4 = Keamanan

C5 = Parkiran

54 4.3. Analisis Metode SPK (Sistem Pendukung Keputusan)

29
Analisis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan yang digunakan untuk menentukan peringkat terbaik dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Metode ini bekerja dengan cara melakukan normalisasi nilai setiap alternatif, kemudian 41 mengalikan nilai tersebut dengan bobot masing-masing kriteria, dan menjumlahkannya untuk memperoleh nilai akhir.

4.3.1 Implementasi Perhitungan SAW (*Simple Additive Weighting*)

1. Menentukan Bobot
 - a. Rating setiap penilaian alternatif terhadap kriteria dengan skala 1-5 sebagai berikut :

59

1 = Tidak Penting

2 = Kurang Penting

3 = Cukup Penting

4 = Penting

5 = Sangat Penting

- b. Dari kelima kriteria yang telah dibuat, masing-masing kriteria diberi bobot sebagai berikut :

1) Harga = 0.23 (*Cost*)2) Jarak = 0.17 (*Cost*)3) Fasilitas = 0.20 (*Benefit*)4) Keamanan 0.23 (*Benefit*)5) Parkiran 0.17 (*Benefit*)

18

2. Menyusun Matriks Keputusan

Langkah pertama dalam metode SAW adalah menyusun matriks keputusan.

Matriks ini berisi penilaian setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria sebagai dasar perhitungan selanjutnya.

50

Tabel 4. 2 Tabel Matriks Keputusan Alternatif Terhadap Kriteria

Alternatif	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
A1	700000	5	5	5	5
A2	600000	7	4	5	5
A3	500000	8	5	4	5
A4	500000	10,5	5	3	2
A5	350000	10,5	3	3	2

Tabel 4.2 menampilkan penilaian lima alternatif kontrakan berdasarkan lima kriteria, yaitu harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan parkir. Harga dan jarak

termasuk kriteria *Cost*, sedangkan lainnya *Benefit*. Nilai ini akan dinormalisasi dan dihitung menggunakan metode SAW untuk menentukan kontrakan terbaik.

Matriks Keputusan dibentuk dari table di atas⁴³ sebagai berikut :

$$X = \begin{pmatrix} 7 & 5 & 5 & 5 & 5 \\ 6 & 7 & 4 & 5 & 5 \\ 5 & 8 & 5 & 4 & 5 \\ 5 & 10.5 & 5 & 3 & 2 \\ 3.5 & 10.5 & 3 & 3 & 2 \end{pmatrix}$$

Matriks keputusan dalam metode SAW adalah tabel yang menunjukkan penilaian beberapa alternatif terhadap sejumlah kriteria. Dalam matriks ini, setiap baris mewakili alternatif (A1-A5), dan setiap kolom mewakili kriteria (C1-C5). Nilai pada setiap sel adalah skor atau performa alternatif terhadap suatu kriteria³¹, yang nantinya akan digunakan untuk menentukan alternatif terbaik berdasarkan perhitungan SAW.¹¹⁹

3. Normalisasi Matriks X

Normalisasi Alternatif 1 (*Cost*)

$$\begin{aligned} r1 &= \left(\frac{\min(7,6,5,5,3,5)}{7} \right) = \frac{3.5}{7} = 0.5 \\ r2 &= \left(\frac{\min(7,6,5,5,3,5)}{6} \right) = \frac{3.5}{6} = 0.5833 \\ r3 &= \left(\frac{\min(7,6,5,5,3,5)}{5} \right) = \frac{3.5}{5} = 0.7 \\ r4 &= \left(\frac{\min(7,6,5,5,3,5)}{5} \right) = \frac{3.5}{5} = 0.7 \\ r5 &= \left(\frac{\min(7,6,5,5,3,5)}{3.5} \right) = \frac{3.5}{3.5} = 1 \end{aligned}$$

Pada hasil perhitungan di atas menunjukkan proses normalisasi metode SAW untuk kriteria biaya, Nilai minimum dari data adalah 3.5, yang digunakan untuk membagi setiap nilai alternatif. Semakin kecil nilai alternatif, semakin tinggi hasil normalisasinya.

Normalisasi Alternatif 2 (*Cost*)

$$r_{12} = \left(\frac{\text{Min}(5,7,8,10,5,10,5)}{5} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{22} = \left(\frac{\text{Min}(5,7,8,10,5,10,5)}{7} \right) = \frac{5}{7} = 0.7143$$

$$r_{32} = \left(\frac{\text{Min}(5,7,8,10,5,10,5)}{8} \right) = \frac{5}{8} = 0.6250$$

$$r_{42} = \left(\frac{\text{Min}(5,7,8,10,5,10,5)}{10,5} \right) = \frac{5}{10,5} = 0.4762$$

$$r_{52} = \left(\frac{\text{Min}(5,7,8,10,5,10,5)}{10,5} \right) = \frac{5}{10,5} = 0.4762$$

132
Normalisasi dilakukan dengan membagi nilai minimum (5) dengan setiap nilai alternatif pada kriteria biaya. Hasil menunjukkan bahwa alternatif dengan nilai terkecil memperoleh skor normalisasi tertinggi yaitu 1.

Normalisasi Alternatif 3 (*Benefit*)

$$r_{13} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,4,5,5,3)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{23} = \left(\frac{4}{\text{Max}(5,4,5,5,3)} \right) = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{33} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,4,5,5,3)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{43} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,4,5,5,3)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{53} = \left(\frac{3}{\text{Max}(5,4,5,5,3)} \right) = \frac{3}{5} = 0.6$$

Normalisasi dilakukan dengan membagi setiap nilai alternatif dengan nilai maksimum (5) pada kriteria benefit. Nilai tertinggi memperoleh skor normalisasi

1, sedangkan nilai lebih rendah menghasilkan skor di bawah 1.

Normalisasi Alternatif 4 (*Benefit*)

$$r_{14} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{24} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{34} = \left(\frac{4}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} \right) = \frac{4}{5} = 0.8$$

$$r_{44} = \left(\frac{3}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} \right) = \frac{3}{5} = 0.6$$

$$r_{54} = \left(\frac{3}{\text{Max}(5,5,4,4,3)} \right) = \frac{3}{5} = 0.6$$

menunjukkan proses normalisasi Alternatif 4 pada kriteria bertipe benefit dengan metode SAW. Nilai maksimum adalah 5, sehingga setiap nilai alternatif dibagi dengan 5. Alternatif dengan nilai tertinggi mendapat skor 1.

Normalisasi Alternatif 5 (*Benefit*)

$$r_{15} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,5,5,2,2)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{25} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,5,5,2,2)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{35} = \left(\frac{5}{\text{Max}(5,5,5,2,2)} \right) = \frac{5}{5} = 1$$

$$r_{45} = \left(\frac{2}{\text{Max}(5,5,5,2,2)} \right) = \frac{2}{5} = 0.4$$

$$r_{55} = \left(\frac{2}{\text{Max}(5,5,5,2,2)} \right) = \frac{2}{5} = 0.4$$

Pada perhitungan di atas menunjukkan proses normalisasi Alternatif 5 dengan metode SAW untuk kriteria benefit, di mana nilai dibagi dengan nilai maksimum (5). Nilai 5 mendapat skor 1 sebagai nilai terbaik, sementara nilai 2 mendapat skor 0.4 karena lebih rendah dari maksimum.

Matriks Ternormalisasi R

$$R = \begin{bmatrix} 0.5 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0.5833 & 0.7143 & 0.8 & 1 & 1 \\ 0.7 & 0.6250 & 1 & 0.8 & 1 \\ 0.7 & 0.4762 & 1 & 0.6 & 0.4 \\ 1 & 0.4762 & 0.6 & 0.6 & 0.4 \end{bmatrix}$$

Matriks R menunjukkan hasil normalisasi semua alternatif berdasarkan kriteria cost dan benefit. Nilai pada matriks mencerminkan preferensi relatif, yang akan dikalikan dengan bobot kriteria pada tahap selanjutnya.

4. Proses Perankingan dengan cara sebagai berikut :

$$A1 = (0.23 * 0.5) + (0.17 * 1) + (0.20 * 1) + (0.23 * 1) + (0.17 * 1) = 0.8850$$

$$A2 = (0.23 * 0.5833) + (0.17 * 0.7143) + (0.20 * 0.8) + (0.23 * 1) + (0.17 * 1) = 0.8156$$

$$A3 = (0.23 * 0.7) + (0.17 * 0.6250) + (0.20 * 1) + (0.23 * 0.8) + (0.17 * 1) = 0.8212$$

$$A4 = (0.23 * 0.7) + (0.17 * 0.4762) + (0.20 * 1) + (0.23 * 0.6) + (0.17 * 0.4) = 0.6480$$

$$A5 = (0.23 * 1) + (0.17 * 0.4762) + (0.20 * 0.6) + (0.23 * 0.6) + (0.17 * 0.4) = 0.6370$$

Proses perankingan⁴⁹ dilakukan dengan mengalikan setiap nilai normalisasi pada matriks R dengan bobot kriteria masing-masing, lalu dijumlahkan. Hasil akhir A1 hingga A5 menunjukkan nilai preferensi⁴¹ setiap alternatif. Alternatif dengan nilai tertinggi (A1 = 0.8850) dianggap sebagai pilihan terbaik.

5. Hasil dan Perankingan Metode SAW sebagai berikut :

Tabel 4. 3 Hasil dan Perankingan Metode SAW

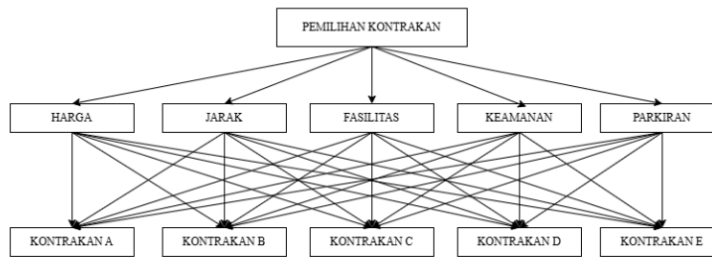
Alternatif	Nilai	Ranking
A1	0.8850	1
A2	0.8156	3
A3	0.8212	2
A4	0.6480	4
A5	0.6370	5

Tabel 4.3 menyajikan hasil akhir perhitungan metode SAW terhadap lima alternatif kontrakan berdasarkan nilai preferensi yang telah diperoleh melalui proses normalisasi dan pembobotan kriteria. Nilai tertinggi menunjukkan alternatif terbaik sesuai dengan kriteria yang ditentukan sebelumnya. Dari hasil tersebut, V1 atau Kontrakan A menempati peringkat pertama dengan nilai 0.8850, menunjukkan bahwa kontrakan ini merupakan pilihan paling optimal. Selanjutnya diikuti oleh Kontrakan C (0.8212) di posisi kedua, dan Kontrakan B (0.8156) di posisi ketiga. Sementara itu, Kontrakan D dan Kontrakan E memperoleh nilai terendah, masing-masing 0.6480 dan 0.6370, sehingga berada di peringkat empat dan lima. Hasil ini menjadi dasar dalam pengambilan keputusan untuk memilih kontrakan terbaik.

4.3.2 Implementasi Perhitungan AHP (Analytical Hierarchy Process)

Pada tahap ini dilakukan implementasi metode Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk menentukan bobot prioritas masing-masing kriteria. Proses dimulai dengan menyusun matriks perbandingan berpasangan antar kriteria, dilanjutkan dengan perhitungan *eigen vector* sebagai bobot, dan diakhiri dengan uji konsistensi untuk memastikan penilaian bersifat logis dan dapat diterima. Hasil bobot dari AHP ini selanjutnya digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

1. Menyusun Hirarki Pemilihan Kontrakan



Gambar 4.1 Struktur Hirarki Pemilihan Kontrakan

Gambar 4.1 menunjukkan struktur hierarki pemilihan kontrakan menggunakan metode AHP. Pada tingkat teratas terdapat tujuan utama, yaitu memilih kontrakan terbaik. Di tingkat kedua terdapat lima kriteria penilaian: harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan parkir. Setiap kriteria dihubungkan ke lima alternatif kontrakan (A sampai E) pada tingkat ketiga. Hubungan antar elemen menunjukkan bahwa setiap kontrakan akan dinilai berdasarkan semua kriteria yang telah ditentukan. Struktur ini membantu proses pengambilan keputusan yang lebih sistematis dan objektif.

2. Matriks Perbandingan Berpasangan

Tabel 4.4 Perbandingan Kriteria dengan Kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	5	3	1	5
C2	0.2	1	0.3333	0.2	3
C3	0.3333	3	1	0.3333	5
C4	1	5	3	1	5
C5	0.2	0.3333	0.2	0.2	1
Jumlah	2.7333	14.3333	7.5333	2.7333	19

Tabel 4.4 menunjukkan perbandingan antar kriteria berdasarkan tingkat kepentingannya. Nilai dalam tabel mencerminkan seberapa penting satu kriteria

dibandingkan lainnya, dan hasil penjumlahan kolom digunakan untuk proses normalisasi selanjutnya.

Tabel 4.5 Matriks Perbandingan Harga Sewa

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0.3333	0.3333	0.3333	0.2
A2	3	1	0.3333	0.3333	0.3333
A3	25	3	1	1	0.3333
A4	3	3	1	1	0.3333
A5	5	3	3	3	1
Jumlah	15	10.3333	5.6666	5.6666	2.2

Tabel 4.5 menunjukkan perbandingan alternatif berdasarkan harga sewa. Nilai dalam tabel digunakan untuk menilai tingkat keunggulan antar alternatif, dan total kolom dipakai untuk normalisasi selanjutnya.

Tabel 4.6 Matriks Perbandingan Jarak

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	5	7	7
A2	0.3333	1	3	5	5
A3	0.2	0.3333	1	3	3
A4	0.1428	0.2	0.3333	1	1
A5	0.1428	0.2	0.3333	1	1
Jumlah	1.8190	4.7333	9.6667	17	17

Tabel 4.6 menunjukkan perbandingan alternatif berdasarkan jarak. Nilai dalam tabel digunakan untuk menilai tingkat keunggulan antar alternatif, dan total kolom dipakai untuk normalisasi selanjutnya.

Tabel 4.7 Matriks Perbandingan Fasilitas

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	0.3333	0.3333	0.3333	5
A2	3	1	0.3333	0.3333	7
A3	3	3	1	1	9
A4	3	3	1	1	9
A5	0.2	0.1428	0.1111	0.1111	1
Jumlah	10.2	7.4762	2.7778	2.7778	31

Tabel 4.7 menunjukkan perbandingan alternatif berdasarkan fasilitas. Nilai dalam tabel digunakan untuk menilai tingkat keunggulan antar alternatif, dan total kolom dipakai untuk normalisasi selanjutnya.

Tabel 4.8 Matriks Perbandingan Keamanan

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	5	5	9
A2	0.3333	1	3	3	7
A3	0.2	0.3333	1	1	5
A4	0.2	0.3333	1	1	5
A5	0.1111	0.1427	0.2	0.2	1
Jumlah	1.8444	4.8095	10.2	10.2	27

Tabel 4.8 menunjukkan perbandingan alternatif berdasarkan keamanan. Nilai dalam tabel digunakan untuk menilai tingkat keunggulan antar alternatif, dan total kolom dipakai untuk normalisasi selanjutnya.

Tabel 4.9 Matriks Perbandingan Parkiran

	A1	A2	A3	A4	A5
A1	1	3	3	5	7
A2	0.3333	1	1	5	7
A3	0.3333	1	1	5	5
A4	0.2	0.2	0.2	1	1
A5	0.1427	0.1427	0.2	1	1
Jumlah	2.0095	5.3429	5.4	17	21

Tabel 4.6 menunjukkan perbandingan alternatif berdasarkan jarak. Nilai dalam tabel digunakan untuk menilai tingkat keunggulan antar alternatif, dan total kolom dipakai untuk normalisasi selanjutnya.

3. Normalisasi Matriks Perbandingan, Menentukan Bobot Prioritas, Menghitung Nilai Lamda Max dan Konsistensi Perbandingan

Setelah menyusun matriks perbandingan berpasangan, langkah selanjutnya adalah melakukan normalisasi dengan membagi setiap elemen pada kolom dengan total kolomnya, lalu menghitung bobot kriteria sebagai rata-rata tiap baris hasil

normalisasi. Bobot ini digunakan untuk menghitung nilai λ_{maks} dengan mengalikan matriks awal dengan bobot dan membandingkan hasilnya dengan bobot asli. Kemudian dihitung nilai CI dan CR untuk memastikan konsistensi keputusan, di mana $CR \leq 0.1$ menunjukkan konsistensi yang dapat diterima.

Tabel 4. 10 Matrisk Perbandingan Kriteria yang Dinormalisasikan

	¹⁶ C1	C2	C3	C4	C5	Jumlah	Rata-Rata (<i>eigen vector</i>)
C1	0.3659	0.3488	0.3982	0.3659	0.2632	1.7419	0.3484
C2	0.0732	0.0698	0.0442	0.0732	0.1579	0.4183	0.0837
C3	0.1220	0.2093	0.1327	0.1220	0.2632	0.8491	0.1698
C4	0.3659	0.3488	0.3982	0.3659	0.2632	1.7419	0.3484
C5	0.0732	0.0233	0.0265	0.0732	0.0526	0.2488	0.0498

Tabel 4.10 tersebut menunjukkan proses perhitungan AHP yang sudah dinormalisasi. ¹⁸ Setiap kriteria dibandingkan satu per satu, lalu nilainya ⁵⁷ dinormalisasi dengan membagi setiap elemen pada kolom dengan jumlah total kolomnya. Setelah itu, dijumlahkan per baris untuk menghitung rata-rata atau bobot tiap kriteria (*eigen vector*). Bobot inilah yang menunjukkan seberapa penting ¹⁸ masing-masing kriteria dalam pengambilan keputusan. Misalnya, C1 dan C4 memiliki bobot tertinggi, artinya keduanya paling berpengaruh dalam penilaian.

Berikut adalah proses perhitungan matriks perbandingan yang dinormalisasikan :

$$\begin{aligned}
 C1 &= \frac{1}{2.7333} = 0.3659 & \frac{0.2}{2.7333} &= 0.0732 \\
 & \frac{0.2}{2.7333} &= 0.0732 & \\
 & \frac{0.3333}{2.7333} &= 0.1220 & \\
 & \frac{1}{2.7333} &= 0.3659 &
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll}
\frac{5}{14.333} = 0.3488 & \frac{3}{7.5333} = 0.3982 \\
\frac{1}{14.333} = 0.0689 & \frac{0.3333}{7.5333} = 0.0442 \\
C2 = \frac{3}{14.333} = 0.2093 & C3 = \frac{1}{7.5333} = 0.1327 \\
\frac{5}{14.333} = 0.3488 & \frac{3}{7.5333} = 0.3982 \\
\frac{0.2}{14.333} = 0.0233 & \frac{0.2}{7.5333} = 0.0265 \\
\\
\frac{1}{2.7333} = 0.3659 & \frac{5}{19} = 0.2632 \\
\frac{0.2}{2.7333} = 0.0732 & \frac{3}{19} = 0.1579 \\
C4 = \frac{0.3333}{2.7333} = 0.1220 & C5 = \frac{5}{19} = 0.2632 \\
\frac{1}{2.7333} = 0.3659 & \frac{5}{19} = 0.2632 \\
\frac{0.2}{2.7333} = 0.0732 & \frac{1}{19} = 0.0526
\end{array}$$

Pada proses perhitungan matriks perbandingan kriteria, dimulai dari membagi tiap elemen dengan jumlah kolom untuk menghasilkan matriks normalisasi. Selanjutnya, nilai pada setiap baris dijumlahkan dan dirata-ratakan untuk mendapatkan bobot prioritas tiap kriteria. Bobot inilah yang menjadi dasar dalam pengambilan keputusan akhir.

$$\begin{aligned}
\text{Lamda Max} &= (2.7333 \cdot 0.3484) + (14.3333 \cdot 0.0837) + (7.5333 \cdot 0.1698) + \\
&\quad (19 \cdot 0.0498) = 5.3282
\end{aligned}$$

$$CI = (5.3281 - 5) / (5 - 1) = 0.0820$$

$$RI = 0.0820 / 1.12 = 0.0733$$

Menunjukkan proses uji konsistensi AHP melalui perhitungan λ (Lambda) Max, Consistency Index (CI), dan Consistency Ratio (CR). dilakukan untuk memastikan bahwa penilaian perbandingan antar kriteria bersifat logis dan konsisten. Nilai λ Max dihitung dari hasil penjumlahan perkalian jumlah kolom dengan bobot masing-masing. Karena nilai $CR = 0.0733 < 0.1$, maka perbandingan dianggap konsisten dan hasil AHP dapat diterima.

Tabel 4. 11 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Harga Sewa yang Dinormalisasikan

	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	Rata-rata (Eigen vector)
A1	0.0667	0.0323	0.0588	0.0588	0.0909	0.3075	0.0615
A2	0.2000	0.0968	0.0588	0.0588	0.1515	0.5659	0.1132
A3	0.2000	0.2903	0.1765	0.1765	0.1515	0.9948	0.1990
A4	0.2000	0.2903	0.1765	0.1765	0.1515	0.9948	0.1990
A5	0.3333	0.2903	0.5294	0.5294	0.4545	2.1370	0.4274

Pada Tabel 4.11 langkah ini menunjukkan proses normalisasi matriks perbandingan alternatif berdasarkan kriteria harga sewa dalam metode AHP. Setiap nilai pada kolom dihitung dengan membagi nilai masing-masing elemen matriks dengan total nilai kolom tersebut, sehingga menghasilkan nilai normalisasi. Selanjutnya, nilai rata-rata dari setiap baris dihitung dan disebut eigen vector atau bobot prioritas dari masing-masing alternatif terhadap kriteria harga sewa. Bobot ini akan digunakan dalam perhitungan akhir untuk menentukan alternatif terbaik.

Berikut adalah perhitungan matriks perbandingan yang dinormalisasikan:

$$\begin{array}{lll}
\frac{1}{15} = 0.0667 & \frac{0.3333}{10.3333} = 0.0323 & \frac{0.3333}{5.6667} = 0.0588 \\
\frac{3}{15} = 0.2000 & \frac{1}{10.3333} = 0.0968 & \frac{0.3333}{5.6667} = 0.0588 \\
A1 = \frac{3}{15} = 0.2000 & A2 = \frac{3}{10.3333} = 0.2903 & A3 = \frac{1}{5.6667} = 0.1765 \\
\frac{3}{15} = 0.2000 & \frac{3}{10.3333} = 0.2903 & \frac{1}{5.6667} = 0.1765 \\
\frac{5}{15} = 0.3333 & \frac{3}{10.3333} = 0.2903 & \frac{3}{5.6667} = 0.5294 \\
\\
\frac{0.3333}{5.6666} = 0.0588 & \frac{0.2}{2.2} = 0.0909 & \\
\frac{0.3333}{5.6666} = 0.0588 & \frac{0.3333}{2.2} = 0.1515 & \\
A4 = \frac{1}{5.6666} = 0.1765 & A5 = \frac{0.3333}{2.2} = 0.1515 & \\
\frac{1}{5.6666} = 0.1765 & \frac{0.3333}{2.2} = 0.1515 & \\
\frac{3}{5.6666} = 0.5294 & \frac{1}{2.2} = 0.4545 &
\end{array}$$

Proses ini menunjukkan langkah-langkah normalisasi ⁴⁸ matriks perbandingan berpasangan. Setiap elemen diperoleh dengan membagi nilai pada baris terhadap jumlah total kolom masing-masing. Seperti, nilai 0.0667 diperoleh dari 1 dibagi 15. Hasil ini membentuk matriks normalisasi, yang kemudian digunakan untuk menghitung rata-rata tiap baris sebagai *eigen vector* atau bobot prioritas setiap alternatif. Bobot ini mencerminkan seberapa besar preferensi suatu alternatif terhadap kriteria tertentu.

$$\begin{aligned}
\text{Lamda Max} &= (15 \times 0.0615) + (10.3333 \times 0.1132) + (5.6666 \times 0.1990) + \\
&\quad (5.6666 \times 0.1990) + (2.2 \times 0.4274) = 5.2872
\end{aligned}$$

$$\text{CI} = (5.2871 - 5) / (5 - 1) = 0.0718$$

$$\text{CR} = 0.0717 / 1.12 = 0.0641$$

Nilai λ maks dihitung dengan mengalikan jumlah kolom matriks awal dengan bobot (*eigen vector*) masing-masing alternatif, lalu dijumlahkan. Selanjutnya dihitung ¹⁵ CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) untuk mengukur konsistensi penilaian. ⁵³ Karena nilai CR sebesar 0,0641 < 0,1, maka perbandingan dianggap konsisten dan hasil bobot dapat digunakan.

Tabel 4. 12 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Jarak yang Dinormalisasikan

	² A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	Rata-rata (<i>Eigen vector</i>)
A1	0.5497	0.6338	0.5172	0.4118	0.4118	2.5243	0.5049
A2	0.1832	0.2113	0.3103	0.2941	0.2941	1.2931	0.2586
A3	0.1099	0.0704	0.1034	0.1765	0.1765	0.6368	0.1274
A4	0.0785	0.0423	0.0345	0.0588	0.0588	0.2729	0.0546
A5	0.0785	0.0423	0.0345	0.0588	0.0588	0.2729	0.0546

Tabel ini menunjukkan hasil normalisasi matriks perbandingan alternatif berdasarkan kriteria jarak. Setiap nilai dalam tabel diperoleh dari pembagian antara nilai awal dengan total kolom, menghasilkan bobot relatif antar alternatif. Kolom Rata-rata (*Eigen vector*) adalah hasil rata-rata tiap baris, yang menunjukkan bobot prioritas setiap alternatif terhadap kriteria jarak dan akan digunakan dalam perhitungan akhir AHP.

Berikut adalah perhitungan matriks perbandingan yang dinormalisasikan:

$$\begin{aligned}
 A1 &= \frac{1}{1.8190} = 0.5497 & \frac{0.1428}{1.8190} &= 0.0785 \\
 & \frac{0.3333}{1.8190} & &= 0.1832 \\
 & \frac{0.3}{1.8190} & &= 0.1099 \\
 & \frac{0.1428}{1.8190} & &= 0.0785
 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll}
\frac{3}{4.7333} = 0.6338 & \frac{5}{9.6667} = 0.5172 \\
\frac{1}{4.7333} = 0.2113 & \frac{3}{9.6667} = 0.3103 \\
A2 = \frac{0.3333}{4.7333} = 0.0704 & A3 = \frac{1}{9.6667} = 0.1034 \\
\frac{0.2}{4.7333} = 0.0423 & \frac{0.2}{9.6667} = 0.0588 \\
\frac{0.2}{4.7333} = 0.0423 & \frac{0.2}{9.6667} = 0.0588 \\
\\
\frac{7}{7} = 0.4118 & \frac{7}{7} = 0.4118 \\
\frac{5}{7} = 0.2941 & \frac{5}{7} = 0.2941 \\
A4 = \frac{3}{7} = 0.1765 & A5 = \frac{3}{7} = 0.1765 \\
\frac{1}{7} = 0.0588 & \frac{1}{7} = 0.0588 \\
\frac{1}{7} = 0.0588 & \frac{1}{7} = 0.0588
\end{array}$$

Perhitungan ini dilakukan dengan membagi setiap elemen matriks awal dengan jumlah total pada kolom yang sama. Hasilnya adalah nilai normalisasi, yang menunjukkan bobot relatif masing-masing alternatif. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh nilai rata-rata (*eigen vector*) sebagai bobot prioritas alternatif terhadap kriteria jarak.

$$\begin{aligned}
\text{Lamda Max} &= (1.8190 \cdot 0.5049) + (4.7333 \cdot 0.2566) + (9.6666 \cdot 0.1274) + \\
&\quad (17 \cdot 0.0546) + (17 \cdot 0.0546) = 5.2294 \\
\text{CI} &= (5.2294 - 5) / (5 - 1) = 0.0574 \\
\text{CR} &= 0.0573 / 1.12 = 0.0512
\end{aligned}$$

Nilai λ maks dihitung dengan mengalikan jumlah kolom pada matriks awal dengan bobot masing-masing alternatif, lalu dijumlahkan. Selanjutnya dihitung ¹⁵ CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) untuk menguji konsistensi. Karena nilai CR = 0,0512 < ³⁵ 0,1, maka perbandingan dianggap konsisten, dan bobot dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Tabel 4. 13 Matriks Perbandingan Alternatif dari segi Fasilitas yang Dinormalisasikan

	³ A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	Rata-rata (<i>Eigen vector</i>)
A1	0.0980	0.0446	0.1200	0.1200	0.1613	0.5439	0.1088
A2	0.2941	0.1338	0.1200	0.1200	0.2258	0.8937	0.1787
A3	0.2941	0.4013	0.3600	0.3600	0.2903	1.7057	0.3411
A4	0.2941	0.4013	0.3600	0.3600	0.2903	1.7057	0.3411
A5	0.0196	0.0191	0.0400	0.0400	0.0323	0.1510	0.0302

Tabel ini menunjukkan hasil normalisasi matriks perbandingan alternatif berdasarkan kriteria jarak. Setiap nilai dalam tabel diperoleh dari pembagian antara nilai awal dengan total kolom, menghasilkan bobot relatif antar alternatif. Kolom Rata-rata (*Eigen vector*) adalah hasil rata-rata tiap baris, yang menunjukkan bobot prioritas setiap alternatif terhadap kriteria jarak dan akan digunakan dalam perhitungan akhir AHP.

Berikut adalah perhitungan matriks perbandingan yang dinormalisasikan:

$$A1 = \begin{aligned} \frac{1}{10.2} &= 0.0980 \\ \frac{3}{10.2} &= 0.2941 \\ \frac{3}{10.2} &= 0.2941 \\ \frac{3}{10.2} &= 0.2941 \\ \frac{0.2}{10.2} &= 0.0196 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{ll}
\frac{0,3333}{7,4762} = 0,0446 & \frac{0,3333}{2,7778} = 0,1200 \\
\frac{1}{7,4762} = 0,1338 & \frac{0,3333}{2,7778} = 0,1200 \\
A2 = \frac{3}{7,4762} = 0,4013 & A3 = \frac{1}{2,7778} = 0,3600 \\
\frac{3}{7,4762} = 0,4013 & \frac{1}{2,7778} = 0,3600 \\
\frac{0,1111}{7,4762} = 0,0196 & \frac{0,1111}{2,7778} = 0,0400 \\
\\
\frac{0,3333}{2,7778} = 0,1200 & \frac{5}{31} = 0,1613 \\
\frac{0,3333}{2,7778} = 0,1200 & \frac{7}{31} = 0,2258 \\
A4 = \frac{1}{2,7778} = 0,3600 & A5 = \frac{9}{31} = 0,2903 \\
\frac{1}{2,7778} = 0,3600 & \frac{9}{31} = 0,2903 \\
\frac{0,1111}{2,7778} = 0,0400 & \frac{1}{31} = 0,0323
\end{array}$$

Perhitungan ini ⁶ dilakukan dengan membagi setiap elemen matriks awal dengan jumlah total pada kolom yang sama. Hasilnya adalah nilai normalisasi, yang menunjukkan bobot relatif masing-masing alternatif. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh nilai rata-rata (*eigen vector*) sebagai bobot prioritas alternatif terhadap kriteria jarak.

$$\begin{aligned}
\text{Lamda Max} &= (10,2 \cdot 0,1088) + (7,4761 \cdot 0,1787) + (2,7777 \cdot 0,3411) + \\
&\quad (2,7777 \cdot 0,3411) + (31 \cdot 0,0302) = 5,2771
\end{aligned}$$

$$\text{CI} = (5,2771 - 5) / (5 - 1) = 0,0693$$

$$\text{RI} = 0,0692 / 1,12 = 0,0619$$

Tabel 4. 14 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Keamanan yang Dinormalisasikan

	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	Rata-rata (<i>Eigen vector</i>)
A1	0.5422	0.6238	0.4902	0.4902	0.3333	2.4797	0.4959
A2	0.1807	0.2079	0.2941	0.2941	0.2593	1.2361	0.2472
A3	0.1084	0.0693	0.0980	0.0980	0.1852	0.5590	0.1118
A4	0.1084	0.0693	0.0980	0.0980	0.1852	0.5590	0.1118
A5	0.0602	0.0297	0.0196	0.0196	0.0370	0.1662	0.0332

Tabel ini menunjukkan hasil normalisasi matriks perbandingan alternatif berdasarkan kriteria jarak. Setiap nilai dalam tabel diperoleh dari pembagian antara nilai awal dengan total kolom, menghasilkan bobot relatif antar alternatif. Kolom Rata-rata (*Eigen vector*) adalah hasil rata-rata tiap baris, yang menunjukkan bobot prioritas setiap alternatif terhadap kriteria jarak dan akan digunakan dalam perhitungan akhir AHP.

Berikut adalah perhitungan matriks perbandingan yang dinormalisasikan:

$$\begin{array}{lll}
 \frac{1}{1.8444} = 0.5422 & \frac{3}{4.8095} = 0.6238 & \frac{5}{10.2} = 0.4902 \\
 \frac{0.3333}{1.8444} = 0.1807 & \frac{1}{4.8095} = 0.2079 & \frac{3}{10.2} = 0.2941 \\
 A1 = \frac{0.2}{1.8444} = 0.1084 & A2 = \frac{0.3333}{4.8095} = 0.0693 & A3 = \frac{1}{10.2} = 0.0980 \\
 \frac{0.2}{1.8444} = 0.1084 & \frac{0.3333}{4.8095} = 0.0693 & \frac{1}{10.2} = 0.0980 \\
 \frac{0.1111}{1.8444} = 0.0602 & \frac{0.2}{4.8095} = 0.0297 & \frac{0.2}{10.2} = 0.0196
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll}
\frac{5}{10.2} = 0.4902 & \frac{9}{27} = 0.3333 \\
\frac{3}{10.2} = 0.2941 & \frac{7}{27} = 0.2593 \\
A4 = \frac{1}{10.2} = 0.0980 & A5 = \frac{5}{27} = 0.1852 \\
\frac{1}{10.2} = 0.0980 & \frac{5}{27} = 0.1852 \\
\frac{0.2}{10.2} = 0.0196 & \frac{1}{27} = 0.0370
\end{array}$$

Perhitungan ini dilakukan dengan membagi setiap elemen matriks awal dengan jumlah total pada kolom yang sama. Hasilnya adalah nilai normalisasi, yang menunjukkan bobot relatif masing-masing alternatif. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh nilai rata-rata (*eigen vector*) sebagai bobot prioritas alternatif terhadap kriteria jarak.

$$\begin{aligned}
\text{Lamda Max} &= (1.8444 \cdot 0.4959) + (4.8095 \cdot 0.2472) + (10.2 \cdot 0.1118) + \\
&\quad (10.2 \cdot 0.1118) + (27 \cdot 0.0332) = 5.2820 \\
\text{CI} &= (5.2819 - 5) / (5 - 1) = 0.0705 \\
\text{CR} &= (0.0704 / 1.12) = 0.0629
\end{aligned}$$

Nilai λ maks dihitung dengan mengalikan jumlah kolom pada matriks awal dengan bobot masing-masing alternatif, lalu dijumlahkan. Selanjutnya dihitung CI (*Consistency Index*) dan CR (*Consistency Ratio*) untuk menguji konsistensi. Karena nilai CR = 0,0629 < 0,1, maka perbandingan dianggap konsisten, dan bobot dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

Tabel 4. 15 Matriks Perbandingan Alternatif dari Segi Parkiran yang Dinormalisasikan

	A1	A2	A3	A4	A5	Jumlah	Rata-Rata (<i>eigen</i> vector)
A1	0.4976	0.6415	0.5556	0.2941	0.3333	2.2421	0.4484
A2	0.1659	0.1872	0.1852	0.2941	0.3333	1.1657	0.2331
A3	0.1659	0.1872	0.1852	0.2941	0.2381	1.0704	0.2141
A4	0.0995	0.0374	0.0370	0.0588	0.0476	0.2804	0.0561
A5	0.0711	0.0267	0.0370	0.0588	0.0476	0.2413	0.0483

Tabel ini menunjukkan hasil normalisasi matriks perbandingan alternatif berdasarkan kriteria jarak. Setiap nilai dalam tabel diperoleh dari pembagian antara nilai awal dengan total kolom, menghasilkan bobot relatif antar alternatif. Kolom Rata-rata (*Eigen vector*) adalah hasil rata-rata tiap baris, yang menunjukkan bobot prioritas setiap alternatif terhadap kriteria jarak dan akan digunakan dalam perhitungan akhir AHP.

Berikut adalah perhitungan matriks perbandingan yang dinormalisasikan:

$$\begin{array}{lll}
 \frac{1}{2.0095} = 0.4976 & \frac{3}{5.3429} = 0.5615 & \frac{3}{5.4} = 0.5556 \\
 \frac{0.3333}{2.0095} = 0.1659 & \frac{1}{5.3429} = 0.1872 & \frac{1}{5.4} = 0.1852 \\
 \frac{0.3333}{2.0095} = 0.1659 & \frac{0.3333}{5.3429} = 0.1872 & \frac{1}{5.4} = 0.1852 \\
 \frac{0.2}{2.0095} = 0.0995 & \frac{0.2}{5.3429} = 0.0374 & \frac{0.2}{5.4} = 0.0370 \\
 \frac{0.1428}{2.0095} = 0.0711 & \frac{0.1428}{5.3429} = 0.0267 & \frac{0.2}{5.4} = 0.0370
 \end{array}$$

$$\begin{array}{ll} \frac{5}{17} = 0.2941 & \frac{7}{21} = 0.3333 \\ \frac{5}{17} = 0.2941 & \frac{7}{21} = 0.3333 \\ \frac{5}{17} = 0.2941 & \frac{5}{21} = 0.2381 \\ \frac{1}{17} = 0.0588 & \frac{1}{21} = 0.0476 \\ \frac{1}{17} = 0.0588 & \frac{1}{21} = 0.0476 \end{array}$$

Perhitungan ini⁶ dilakukan dengan membagi setiap elemen matriks awal dengan jumlah total pada kolom yang sama. Hasilnya adalah nilai normalisasi, yang menunjukkan bobot relatif masing-masing alternatif. Langkah ini bertujuan untuk memperoleh nilai rata-rata (*eigen vector*) sebagai bobot prioritas alternatif terhadap kriteria jarak.

$$\begin{aligned} \text{Lamda Max} &= (2.0095 * 0.4644) + (4.6761 * 0.2385) + (5.4 * 0.1909) + (17 * 0.072) \\ &\quad + (21 * 0.490) = 5.0805 \end{aligned}$$

$$\text{CI} = (5.0805 - 5) / (5 - 1) = 0.0201$$

$$\text{CR} = 0.0201 / 1.12 = 0.0180$$

Nilai λ maks dihitung dengan mengalikan jumlah kolom pada matriks awal dengan bobot masing-masing alternatif, lalu dijumlahkan. Selanjutnya dihitung CI¹⁵ (*Consistency Index*) dan CR³⁵ (*Consistency Ratio*) untuk menguji konsistensi. Karena nilai CR = 0,0180 < 0,1, maka perbandingan dianggap konsisten, dan bobot dapat digunakan dalam pengambilan keputusan.

4. Proses Perhitungan Hasil Akhir AHP

$$\begin{aligned} A1 &= (0.3484 * 0.0615) + (0.0837 * 0.5049) + (0.1698 * 0.4959) + (0.3484 * 0.4959) \\ &\quad + (0.0498 * 0.4644) = 0.2772 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
A2 &= (0.3484 * 0.01132) + (0.0837 * 0.2586) + (0.1698 * 0.1787) + (0.3484 * 0.2472) \\
&\quad + (0.0498 * 0.2385) = 0.1892 \\
A3 &= (0.3484 * 0.1990) + (0.0837 * 0.1274) + (0.1698 * 0.3411) + (0.3484 * 0.1118) \\
&\quad + (0.0498 * 0.1909) = 0.1875 \\
A4 &= (0.3484 * 0.1990) + (0.0837 * 0.0546) + (0.1698 * 0.3411) + (0.3484 * 0.1118) \\
&\quad + (0.0498 * 0.0572) = 0.1736 \\
A5 &= (0.3484 * 0.4274) + (0.0837 * 0.0546) + (0.1698 * 0.0302) + (0.3484 * 0.0332) \\
&\quad + (0.0498 * 0.0490) = 0.1726
\end{aligned}$$

Perhitungan ini merupakan tahap akhir dalam metode AHP, yaitu menghitung nilai akhir (total skor) setiap alternatif. Nilai dihitung dengan mengalikan bobot tiap kriteria dengan bobot prioritas (*eigen vector*) dari setiap alternatif terhadap kriteria tersebut, lalu dijumlahkan. Hasil akhir menunjukkan skor total masing-masing alternatif, yang digunakan untuk menentukan alternatif terbaik yaitu yang memiliki nilai tertinggi.

5. Hasil dan *Ranking* Nilai AHP

Tabel 4. 16 Hasil Perhitungan AHP

Alternatif	Nilai	Ranking
A1	0.2772	1
A2	0.1892	2
A3	0.1875	3
A4	0.1736	4
A5	0.1726	5

Tabel 4.16 menyajikan hasil akhir perhitungan metode AHP terhadap lima alternatif (A1–A5). Nilai pada kolom “Nilai” menunjukkan total bobot yang diperoleh masing-masing alternatif. Semakin tinggi nilainya, semakin tinggi prioritasnya. Hasilnya, A1 menjadi alternatif terbaik dengan skor tertinggi (0.2780), disusul A2, A3, A4, dan A5.

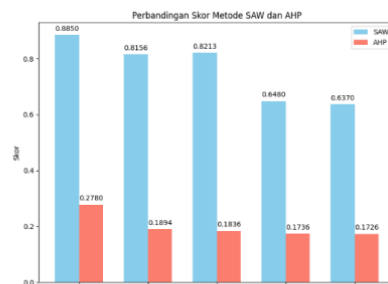
4.3.3 Skor Akhir Metode SAW dan AHP

Pada tahap ini perbedaan hasil antara metode SAW dan AHP, disajikan tabel perbandingan peringkat alternatif dari kedua metode. Skor akhir dan urutan peringkat masing-masing alternatif, sehingga memudahkan analisis terhadap konsistensi atau perbedaan keputusan yang dihasilkan oleh kedua metode dapat dilihat pada table di bawah ini.

Tabel 4. 17 Perbandingan Skor dan Ranking SAW dan AHP

Alternatif	Skor		Ranking	
	SAW	AHP	SAW	AHP
A1	0.8850	0.2772	1	1
A2	0.8156	0.1892	3	2
A3	0.8212	0.1875	2	3
A4	0.6480	0.1736	4	4
A5	0.6370	0.1726	5	5

Tabel 4.17 menunjukkan perbandingan skor dan *ranking* lima alternatif menggunakan metode SAW dan AHP. Kedua metode sepakat bahwa A1 adalah alternatif terbaik, meskipun terdapat perbedaan pada urutan A2 dan A3. Gambar 4.2 di bawah memperjelas perbedaan skor antar alternatif, di mana SAW menampilkan selisih skor yang lebih tegas dibandingkan AHP.



Gambar 4. 2 Grafik Perbandingan Hasil SAW dan AHP

Grafik ini menunjukkan bahwa metode SAW menghasilkan selisih skor antar alternatif yang lebih tegas dibandingkan metode AHP, yang cenderung lebih merata. Hal ini membantu dalam membedakan alternatif terbaik secara lebih jelas dalam pengambilan keputusan.

4.4. Analisis Dan Hasil Perbandingan Metode

Analisis ini membandingkan hasil akhir dari metode SAW (Simple Additive Weighting) dan AHP (Analytical Hierarchy Process) untuk menentukan alternatif terbaik. Berdasarkan hasil perhitungan, kedua metode menghasilkan urutan peringkat yang berbeda. Perbedaan ini menunjukkan bahwa setiap metode memiliki pendekatan dan fokus penilaian yang berbeda.

Dengan menggunakan evaluasi Mean Squared Error (MSE) sebagai alat ukur akurasi, dapat diketahui metode mana yang memberikan hasil yang lebih mendekati nilai aktual.

4.4.1. Implementasi MSE (Mean Squared Error)

Perbandingan metode SAW dan AHP dilakukan dengan menggunakan Mean Squared Error (MSE) untuk menilai tingkat kesalahan masing-masing metode. Nilai MSE dihitung dari selisih kuadrat antara hasil perankingan dan nilai rata-rata. Metode dengan nilai MSE lebih kecil dianggap lebih stabil dan akurat dalam menentukan alternatif terbaik.

Tabel 4. 18 Perhitungan MSE

Alternatif	Ranking Ideal	Ranking		Mean Squared Error	
		SAW	AHP	SAW	AHP
A1	2	1	1	1	1
A2	3	3	2	0	1
A3	1	2	3	1	4
A4	4	4	4	0	0
A5	5	5	5	0	0

Tabel ini menunjukkan perbandingan peringkat hasil metode SAW dan AHP terhadap peringkat ideal, serta perhitungan *Mean Squared Error* (MSE) untuk masing-masing metode. MSE dihitung dari selisih kuadrat antara peringkat ideal dan peringkat hasil. Nilai MSE yang lebih kecil menunjukkan hasil yang lebih mendekati peringkat ideal. Berdasarkan tabel, metode AHP memiliki total MSE lebih rendah dibandingkan SAW, yang berarti AHP menghasilkan peringkat yang lebih akurat atau mendekati ideal.

Perhitungan MSE sebagai berikut:

$$SAW = (2-1)^2 + (3-3)^2 + (1-2)^2 + (4-4)^2 + (5-5)^2 = 2$$

$$\frac{2}{5} = 0.4$$

$$AHP = (2-1)^2 + (3-2)^2 + (1-3)^2 + (4-4)^2 + (5-5)^2 = 6$$

$$\frac{6}{5} = 1.2$$

Perhitungan *Mean Squared Error* (MSE) dilakukan untuk mengukur seberapa besar perbedaan hasil peringkat metode terhadap peringkat ideal. Nilai MSE dihitung dengan menjumlahkan kuadrat selisih antara peringkat metode dan peringkat ideal, lalu dibagi jumlah alternatif. Berdasarkan hasil, metode SAW

memiliki MSE sebesar 0,4, sedangkan AHP sebesar 1,2 yang menunjukkan bahwa hasil peringkat SAW lebih mendekati peringkat ideal dibandingkan AHP

Tabel 4. 19 Hasil Perhitungan MSE

Metode	Nilai MSE
<i>Simple Additive Weighting</i>	0.4
<i>Analytical Hierarchy Process</i>	1.2

Tabel 4.19 menunjukkan hasil perbandingan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) menggunakan pendekatan *Mean Squared Error* (MSE). Nilai MSE menggambarkan tingkat kesalahan atau deviasi masing-masing metode terhadap nilai rata-rata. Berdasarkan tabel, metode SAW memiliki nilai MSE sebesar 0.4, sedangkan AHP sebesar 1.2. Karena nilai MSE SAW lebih kecil dari AHP, maka dapat disimpulkan bahwa metode SAW lebih stabil dan konsisten dalam menghasilkan peringkat alternatif dibandingkan metode AHP pada kasus ini.

4.5. Implementasi SAW, AHP dan MSE Menggunakan *Google Colab*

Google Colab merupakan platform berbasis cloud yang mendukung bahasa pemrograman Python dan dapat digunakan secara gratis. Dalam penelitian ini, *Google Colab* digunakan sebagai media untuk mengimplementasikan metode SAW (*Simple Additive Weighting*) dan AHP (*Analytical Hierarchy Process*) dalam sistem pendukung keputusan pemilihan kontrakan di Tembilahan. Platform ini dipilih karena kemudahan aksesnya, kemampuan dalam mengolah data numerik dan visualisasi, serta efisiensi dalam menjalankan kode analisis.

4.5.1 Implementasi SAW Menggunakan *Google Colab*

Langkah-langkah yang dilakukan di *Google Colab* untuk metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Import Library Python

```
import numpy as np
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
```

Gambar 4. 3 Import Library Python

Pada gambar 4.3 menjelaskan bahwa numpy digunakan untuk perhitungan numerik seperti normalisasi dan rata-rata, pandas digunakan untuk mengatur data dalam bentuk tabel dan matplotlib.pyplot digunakan untuk membuat visualisasi grafik.

2. Siapkan Data Alternatif, Kriteria dan Bobot

```
# Data
alternatif = ['Kontrakan A', 'Kontrakan B', 'Kontrakan C', 'Kontrakan D', 'Kontrakan E']
data = np.array([
    [700000, 5, 5, 5, 5],
    [600000, 7, 4, 5, 5],
    [500000, 8, 5, 4, 5],
    [500000, 10.5, 5, 3, 2],
    [350000, 10.5, 3, 3, 2]
])
tipe = ['Cost', 'Cost', 'Benefit', 'Benefit', 'Benefit']
bobot = np.array([0.23, 0.17, 0.20, 0.23, 0.17])
```

Gambar 4. 4 Import Alternatif, Kriteria dan Bobot

Pada Gambar 4.4 menjelaskan bahwa data yaitu Matriks keputusan, baris = alternatif, kolom = kriteria. Tipe digunakan untuk menentukan apakah kriteria bertipe cost (lebih kecil lebih baik) atau benefit. Bobot digunakan untuk menentukan seberapa penting setiap kriteria.

3. Normalisasi dan Hitung Nilai SAW

```
# Normalisasi SAW
norm = np.array([
    np.min(data[:, i]) / data[:, i] if tipe[i] == 'Cost' else data[:, i] / np.max(data[:, i])
    for i in range(data.shape[1])
]).T

# Skor dan ranking
skor = np.round(norm @ bobot, 4)
hasil = pd.DataFrame({'Alternatif': alternatif, 'Skor SAW': skor})
hasil['Ranking SAW'] = hasil['Skor SAW'].rank(ascending=False).astype(int)
hasil = hasil.sort_values('Ranking SAW')

# Output
print("Hasil Perhitungan SAW:")
print(hasil)
```

Gambar 4. 5 Normalisasi dan Hitung Nilai SAW

Pada Gambar 4.5 menjelaskan bahwa Normalisasi dilakukan sesuai tipe kriteria. Skor dihitung dengan menjumlahkan hasil normalisasi $\times$ bobot. *Ranking* ditentukan dari skor tertinggi ke terendah.

4. Hasil Perhitungan SAW

```
=== Hasil SAW Akurat Seperti Excel ===
Alternatif  Skor SAW  Ranking
0           A1      0.8850      1
1           A3      0.8212      2
2           A2      0.8156      3
3           A4      0.6480      4
4           A5      0.6370      5
```

Gambar 4. 6 Hasil Implementasi SAW Menggunakan Google Colab

Berdasarkan gambar 4.6 hasil perhitungan menggunakan metode SAW, Kontrakan A memperoleh skor tertinggi sebesar 0.8850 dan menempati peringkat pertama, yang menunjukkan bahwa kontrakan tersebut merupakan alternatif terbaik. Diikuti oleh Kontrakan C dan Kontrakan B yang masing-masing berada di peringkat kedua dan ketiga. Sementara itu, Kontrakan D dan E memperoleh skor lebih rendah, dengan Kontrakan E berada di posisi terakhir. Hasil ini diperoleh

dari proses normalisasi dan pembobotan terhadap lima kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

4.5.2 Implementasi AHP Menggunakan Google Colab

Langkah-langkah yang dilakukan di *Google Colab* untuk metode SAW adalah sebagai berikut:

1. Membuat Fungsi AHP, Menyiapkan Data Alternatif dan Kriteria

```
# Fungsi AHP
def hitung_bobot(matrix):
    n = matrix.shape[0]
    col_sum = matrix.sum(axis=0)
    norm = matrix / col_sum
    bobot = norm.mean(axis=1)
    λmax = (matrix @ bobot).sum() / bobot.sum()
    CI = (λmax - n) / (n - 1)
    CR = CI / 1.12
    status = "✓Konsisten" if CR < 0.1 else "✗Tidak Konsisten"
    print(f"λ max: {λmax:.4f} | CI: {CI:.4f} | CR: {CR:.4f} → {status}")
    return bobot

def tampilkan_bobot(nama, matrix, alternatif):
    print(f"\n-- {nama.upper()} --")
    bobot = hitung_bobot(matrix)
    for a, b in zip(alternatif, bobot): print(f"{a}: {b:.4f}")
    return bobot

# Data
alternatif = ['A1', 'A2', 'A3', 'A4', 'A5']
kriteria = ['Harga', 'Jarak', 'Fasilitas', 'Keamanan', 'Parkiran']
```

Gambar 4. 7 Fungsi AHP, Alternatif dan Kriteria

Pada Gambar 4.7 menjelaskan bahwa fungsi bagian dari metode AHP (Analytical Hierarchy Process) yang digunakan untuk menentukan bobot atau prioritas dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu. Fungsi `hitung_bobot` menghitung bobot dari matriks perbandingan berpasangan dengan menormalkan data, mengambil rata-rata baris, serta mengecek konsistensi penilaian menggunakan nilai λ_{max} , CI, dan CR. Jika hasil konsisten ($CR < 0.1$), bobot dianggap valid. Fungsi `tampilkan_bobot` menampilkan nama kriteria dan

bobot masing-masing alternatif. Data alternatif dan kriteria disiapkan untuk proses perhitungan ini.

2. Menentukan Matriks Perbandingan Kriteria dan Bobot Kriteria

```
107
# Matriks perbandingan kriteria
kriteria_matrix = np.array([
    [1, 5, 3, 1, 5],
    [1/5, 1, 1/3, 1/5, 3],
    [1/3, 3, 1, 1/3, 5],
    [1, 5, 3, 1, 5],
    [1/5, 1/3, 1/5, 1/5, 1],
])
bobot_kriteria = tampilkan_bobot('Kriteria', kriteria_matrix, kriteria)
```

Gambar 4.8 Matriks Perbandingan Kriteria dan Bobot

Pada gambar 4.8 dijelaskan untuk menghitung bobot kriteria dalam metode AHP. Lima kriteria yang digunakan adalah *Harga*, *Jarak*, *Fasilitas*, *Keamanan*, dan *Parkiran*. Setiap kriteria dibandingkan secara berpasangan dalam kriteria_matrix, menggunakan skala AHP seperti 1 (sama penting), 3 (cukup lebih penting), hingga 5 (sangat lebih penting), serta kebalikannya seperti 1/3 dan 1/5. Matriks ini mencerminkan tingkat kepentingan relatif antar kriteria. Nilai-nilai tersebut kemudian diproses oleh fungsi hitung_bobot() untuk menghasilkan bobot prioritas setiap kriteria yang akan digunakan dalam penilaian akhir.

3. Matriks Perbandingan Alternatif dan Bobot Alternatif

```
# Matriks per kriteria
matriks_kriteria = {
    'Harga': [
        [1, 1/3, 1/3, 1/3, 1/5],
        [3, 1, 1/3, 1/3, 1/3],
        [3, 3, 1, 1, 1/3],
        [3, 3, 1, 1, 1/3],
        [5, 3, 3, 3, 1],
    ],
    'Jarak': [
        [1, 3, 5, 7, 7],
        [1/3, 1, 3, 5, 5],
        [1/5, 1/3, 1, 3, 3],
        [1/7, 1/5, 1/3, 1, 1],
        [1/7, 1/5, 1/3, 1, 1],
    ],
    'Fasilitas': [
        [1, 1/3, 1/3, 1/3, 5],
        [3, 1, 1/3, 1/3, 7],
        [3, 3, 1, 1, 9],
        [3, 3, 1, 1, 9],
        [1/5, 1/7, 1/9, 1/9, 1],
    ],
    'Keamanan': [
        [1, 3, 5, 5, 9],
        [1/3, 1, 3, 3, 7],
        [1/5, 1/3, 1, 1, 5],
        [1/5, 1/3, 1, 1, 5],
        [1/9, 1/7, 1/5, 1/5, 1],
    ],
    'Parkiran': [
        [1, 3, 3, 5, 7],
        [1/3, 1, 1, 5, 7],
        [1/3, 1, 1, 5, 5],
        [1/5, 1/5, 1/5, 1, 1],
        [1/7, 1/7, 1/5, 1, 1],
    ],
}

# Hitung bobot alternatif untuk setiap kriteria
bobot_alternatif = []
for k in kriteria:
    matrix = np.array(matriks_kriteria[k])
    bobot = tampilan_bobot(k, matrix, alternatif)
    bobot_alternatif.append(bobot)
```

Gambar 4. 9 Matriks Perbandingan Alternatif dan Bobot Alternatif

Pada Gambar 4.9 menghitung bobot setiap alternatif berdasarkan masing-masing kriteria menggunakan metode AHP. Untuk tiap kriteria seperti Harga, Jarak, dan lainnya, matriks perbandingan antar alternatif diubah menjadi array.

Fungsi `tampilkan_bobot` kemudian digunakan untuk menghitung bobot alternatif, dan hasilnya disimpan dalam list `bobot_alternatif`. Proses ini menghasilkan bobot preferensi yang akan digunakan dalam pengambilan keputusan.

4. Hitung Skor Akhir AHP

```
# Skor akhir AHP
bobot_alternatif = np.vstack(bobot_alternatif).T # Transpose: Alternatif x Kriteria
skor_ahp = bobot_alternatif @ bobot_kriteria

# Hasil akhir
print("\n== Skor Akhir dan Ranking Alternatif (AHP) ==")
ranking = sorted(zip(alternatif, skor_ahp), key=lambda x: x[1], reverse=True)
for i, (a, s) in enumerate(ranking, 1): print(f'{i}. {a}: {s: .4f}')
```

Gambar 4. 10 Hitung Skor Akhir AHP

Pada Gambar 4.10 memperlihatkan proses perhitungan skor akhir dan perankingan alternatif menggunakan metode AHP. Proses dimulai dengan menyusun matriks bobot alternatif terhadap setiap kriteria, kemudian ditranspos agar sesuai dengan format perhitungan. Skor akhir diperoleh dari hasil perkalian antara matriks bobot alternatif dan bobot kriteria. Selanjutnya, skor tersebut diurutkan secara menurun untuk menentukan peringkat setiap alternatif, di mana alternatif dengan skor tertinggi menempati peringkat pertama.

Hasil Perhitungan AHP:			
	Alternatif	Skor AHP	Ranking AHP
0	A1	0.2772	1
1	A2	0.1892	2
2	A3	0.1875	3
3	A4	0.1736	4
4	A5	0.1726	5

Gambar 4. 11 Hasil Perhitungan AHP

Gambar 4.5 Hasil perhitungan menggunakan metode AHP menunjukkan bahwa alternatif A1 memiliki skor tertinggi sebesar 0.2772 dan menempati peringkat pertama. Diikuti oleh A2 dan A3 dengan skor 0.1892 dan 0.1875 pada

peringkat kedua dan ketiga. Sementara itu, A4 dan A5 menempati peringkat keempat dan kelima dengan skor yang lebih rendah. Hasil ini menunjukkan bahwa A1 merupakan alternatif yang paling sesuai berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

4.5.3 Implementasi MSE Menggunakan Google Colab

Perbandingan metode SAW dan AHP dilakukan dengan mengukur tingkat perbedaan hasil menggunakan pendekatan *Mean Squared Error* (MSE). Pertama, diperoleh hasil akhir dari masing-masing metode berdasarkan perhitungan sebelumnya. Kemudian, dilakukan penghitungan selisih antara nilai SAW dan AHP untuk tiap alternatif. Selisih tersebut dikuadratkan dan dirata-ratakan untuk mendapatkan nilai MSE. Nilai MSE yang dihasilkan menunjukkan sejauh mana perbedaan hasil keputusan antara kedua metode. Adapun codingan perbandingan sebagai berikut :

1. Masukan Data Rank Ideal, Data Akhir SAW dan AHP

```
58 import numpy as np
import pandas as pd

# Data
alternatif = ['Kontrakan A', 'Kontrakan B', 'Kontrakan C', 'Kontrakan D', 'Kontrakan E']
skor_saw = [0.8850, 0.8156, 0.8212, 0.6480, 0.6370]
skor_ahp = [0.2780, 0.1894, 0.1863, 0.1736, 0.1726]
ranking_ideal = [2, 3, 1, 4, 5]
```

Gambar 4. 12Data Rank Ideal, Skor SAW dan AHP

Pada Gambar 4.12 data tersebut menunjukkan skor dan peringkat lima alternatif kontrakan berdasarkan metode SAW dan AHP, serta *ranking* ideal sebagai acuan pembanding. Kontrakan C merupakan alternatif dengan peringkat tertinggi pada *ranking* ideal, meskipun pada metode SAW dan AHP posisinya tidak berada di urutan pertama. Perbedaan peringkat ini digunakan untuk

menghitung nilai ⁷³ Mean Squared Error (MSE) guna menilai metode mana yang paling mendekati hasil ideal.

2. Proses Perhitungan MSE

```
# Buat DataFrame dan hitung ranking
df = pd.DataFrame({
    'Alternatif': alternatif,
    'Skor SAW': skor_saw,
    'Skor AHP': skor_ahp,
    'Ranking Ideal': ranking_ideal
})
df['Ranking SAW'] = df['Skor SAW'].rank(ascending=False).astype(int)
df['Ranking AHP'] = df['Skor AHP'].rank(ascending=False).astype(int)
df = df.sort_values('Alternatif').reset_index(drop=True)

# Hitung MSE
mse_saw = np.mean((df['Ranking Ideal'] - df['Ranking SAW']) ** 2)
mse_ahp = np.mean((df['Ranking Ideal'] - df['Ranking AHP']) ** 2)

# Tampilkan hasil
print("\n=== Perbandingan SAW vs AHP ===")
print(df)
print(f"\nMSE SAW: {mse_saw:.4f}")
print(f"\nMSE AHP: {mse_ahp:.4f}")
print("\n✓ SAW lebih baik." if mse_saw < mse_ahp else
      "\n✓ AHP lebih baik." if mse_ahp < mse_saw else
      "\n□ Keduanya setara")
```

Gambar 4. 13 Proses Perhitungan MSE

Pada Gambar 4.13 di atas digunakan untuk membandingkan akurasi metode SAW dan AHP terhadap *ranking* ideal. Skor dari masing-masing metode dikonversi menjadi peringkat, kemudian dihitung nilai Mean Squared Error (MSE) antara *ranking* metode dengan *ranking* ideal. Hasil perhitungan MSE menunjukkan metode dengan nilai kesalahan terkecil, yang dianggap paling mendekati urutan ideal. Dengan demikian, dapat disimpulkan metode yang lebih akurat dalam merekomendasikan alternatif kontrakan.


```

=== Perbandingan SAW vs AHP ===
Alternatif Skor SAW Skor AHP Ranking Ideal Ranking SAW Ranking AHP
0 Kontrakan A 0.8850 0.2780 2 1 1
1 Kontrakan B 0.8156 0.1894 3 3 2
2 Kontrakan C 0.8213 0.1863 1 2 3
3 Kontrakan D 0.6480 0.1736 4 4 4
4 Kontrakan E 0.6370 0.1726 5 5 5
MSE SAW: 0.4
MSE AHP: 1.2

```

✓ SAW lebih baik.

Gambar 4. 14 Hasil Perbandingan Menggunakan Metode MSE

Berdasarkan gambar 4.13 hasil analisis metode SAW dan AHP dalam sistem pendukung keputusan pemilihan kontrakan di Tembilahan, diperoleh bahwa metode SAW memiliki nilai *Mean Squared Error* (MSE) yang lebih kecil dibandingkan AHP, yaitu 0.4 berbanding 1.2. Hal ini menunjukkan bahwa SAW lebih konsisten dan akurat dalam menentukan *ranking* kontrakan sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan. Meskipun kedua metode menghasilkan hasil yang serupa dalam beberapa urutan, SAW memberikan pendekatan yang lebih sederhana dan efisien untuk kasus ini. Hasil ini menjadi dasar dalam memberikan rekomendasi kepada pengguna untuk memilih metode yang paling sesuai dengan kebutuhan.

4.6. Rangkuman

Pada implementasi dan analisis perbandingan dua metode pengambilan keputusan, yaitu SAW dan AHP, terhadap lima alternatif kontrakan di Tembilahan berdasarkan lima kriteria: harga, jarak, fasilitas, keamanan, dan parkir. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Kontrakan A (A1) memperoleh skor tertinggi pada kedua metode, menjadikannya sebagai alternatif terbaik.

Perbandingan *ranking* dan skor dari kedua metode juga divisualisasikan dalam grafik batang. Selanjutnya, dilakukan evaluasi menggunakan *Mean Squared Error* (MSE) untuk menilai tingkat kesalahan dari masing-masing metode. Hasilnya, metode SAW memiliki nilai MSE lebih kecil (0.4) dibanding AHP (1.2), sehingga dapat disimpulkan bahwa metode SAW lebih akurat, stabil, dan efisien untuk digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan kontrakan pada studi kasus ini.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

¹² Berdasarkan hasil implementasi dan analisis terhadap metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan *Analytical Hierarchy Process* (AHP) dalam ¹⁷ sistem pendukung keputusan pemilihan kontrakan di Tembilahan, diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Metode SAW memberikan hasil akhir secara cepat dan sederhana, dengan Kontrakan A (A1) sebagai alternatif terbaik dengan skor 0.8850, melalui normalisasi dan pembobotan langsung. Sementara itu, metode AHP menggunakan matriks perbandingan berpasangan dan perhitungan bobot dengan nilai eigen, yang juga menghasilkan Kontrakan A (A1) sebagai pilihan utama dengan bobot tertinggi 0.2780.
2. Hasil perbandingan ⁷³ kedua metode menggunakan Mean Squared Error (MSE) menunjukkan bahwa metode SAW memiliki nilai MSE yang lebih kecil (0.4) dibandingkan AHP (1.2), yang berarti hasil SAW lebih mendekati urutan ideal dan lebih konsisten dalam memberikan rekomendasi.
3. Berdasarkan kemudahan proses perhitungan, tingkat akurasi hasil, serta nilai Mean Squared Error (MSE) yang lebih rendah, maka metode SAW direkomendasikan untuk digunakan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan pemilihan kontrakan. Metode ini dinilai lebih efektif, khususnya dalam kasus dengan data numerik dan jumlah kriteria yang relatif sederhana atau tidak terlalu kompleks.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, metode SAW disarankan untuk digunakan karena lebih sederhana, efisien, dan menghasilkan akurasi yang lebih baik dibandingkan AHP, khususnya dalam kasus dengan jumlah kriteria yang tidak terlalu banyak. Meski demikian, AHP tetap relevan digunakan pada kondisi yang memerlukan pembobotan kriteria secara lebih rinci. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menambah jumlah kriteria dan alternatif, serta mengembangkan sistem dalam bentuk aplikasi agar lebih mudah diakses oleh masyarakat. Validasi langsung dari pengguna juga penting agar hasil sistem lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] G. R. Edwardo and M. R. Krisdianto, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) Di CV Istana Komputer," *Karya Tulis Ilm. Mhs. PalComTech*, 2024.
- [2] R. D. Gunawan, F. Ariany, and N. Novriyadi, "Implementasi metode SAW dalam sistem pendukung keputusan pemilihan plano kertas," *J. Artif. Intell. Technol. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 29–38, 2023.
- [3] A. Supriyanto, J. A. Razaq, P. Purwatiningtyas, and A. Ariyanto, "Keputusan Pemberian Bantuan Sosial Program Keluarga Harapan Menggunakan Metode AHP dan SAW," *MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput.*, vol. 21, no. 3, pp. 639–652, 2022.
- [4] I. Wahyu, S. Suparni, and A. B. Pohan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Pinjaman Pada KOPWALI Tangerang Dengan Metode AHP dan SAW," *IJCIT (Indonesian J. Comput. Inf. Technol.)*, vol. 5, no. 1, 2020.
- [5] T. U. Azmi, H. Haryanto, dan T. Sutojo, "Prediksi Jumlah Produksi Jenang di PT Menara Jenang Kudus Menggunakan Metode Logika Fuzzy Tsukamoto," *Jurnal Ilmiah SISFOTENIKA IJCCS*, vol. 8, no. 1, pp. 23–34, Jan. 2018.
- [6] H. Syahputra, Samsudin "Sistem Pendukung Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Tidak Mampu Program Studi Sistem Informasi Iniversitas Islam Indragiri," *J. Perangkat Lunak*, vol. 3, no. 2, pp. 60–68, 2021.
- [7] A. P. Widyassari and T. Yuwono, "Perbandingan *Analytical Hierarchy Process* dan *Fuzzy Mamdani* untuk Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Rumah di Daerah Cepu," *Research: Journal of Computer, Information System & Technology Management*, vol. 1, no. 2, pp. 50–54, Oct. 2018.
- [8] H. D. Madona, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Dosen Teladan Menggunakan Logika Fuzzy Mamdani dan *Elimination and Choice Expressing Reality* (Studi Kasus: STMIK Surya Intan Kotabumi)," *Aisyah Journal of Informatics and Electrical Engineering*, vol. 2, no. 1, pp. 45–51, 2020.
- [9] A. P. R. Pinem, H. Indriyawati, and B. A. Pramono, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Lokasi Industri Berbasis Spasial Menggunakan Metode MOORA," *Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi (JATISI)*, vol. 7, no. 3, pp. 1367–1376, Dec. 2020.
- [10] A. Afridayani, S. Samsudin, and M. D. Irawan, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Vaksinasi Pasca Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode AHP Dan SMART," *J. Sci. Soc. Res.*, vol. 6, no. 2,

pp. 320–327, 2023.

- [11] Fitriani, Ilyas, B. Rianto, “Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Bantuan Hibah Kepada Kelompok Nelayan Oleh Dinas Kelautan Dan Perikanan,” *J. Perangkat Lunak*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2019.
- [12] S. Wardah, K. Kurniawan, dan M. R. Ridha, “Sistem Pendukung Keputusan Penjualan Kelapa Kepada Toke dengan Metode SAW di Kelurahan Sungai Piring,” *Jurnal Perangkat Lunak*, vol. 4, no. 3, pp. 115–121, Okt. 2022
- [13] E. Sulastri, M. Marhalim, A. Wijaya, and M. Muntahanah, “Analisis Perbandingan Metode SAW Dan Metode AHP Terhadap Guru Berprestasi,” *J. Innov. Informatics*, vol. 2, no. 1, pp. 184–193, 2022.
- [14] Y. Marratullatifah, C. E. Widodo, K. Adi, “Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Analytic Hierarchy Process Untuk Pemilihan Supplier Pada Restoran”.
- [15] K. P. Bulang, F. E. Neno, and M. P. Ayu, “Analisa Perbandingan Metode SAW Dan AHP Dalam Penentuan Beasiswa Tugas Belajar Pegawai Negeri Sipil Pada Bkpsdm Kabupaten Sumba Barat,” *J. Valtech*, vol. 7, no. 2, pp. 290–295, 2024.

LAMPIRAN

A. Dokumentasi Wawancara Dengan Pemilik Kontrakan atau yang Mewakili

1. Kontrakan A



2. Kontrakan B



3. Kontrakan C



4. Kontrakan D



5. Kontrakan E



B. Kartu Bimbingan Tugas Akhir

KARTU PEMBINGUN SKRIPSI

Nama	:	MUHAMMAD RIDWAN
NIM	:	403211010041
Program Studi	:	Sistem Informasi (SI)
Judul Skripsi	:	PERBANDINGAN METODE SAW DENGAN AHP UNTUK SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN M-BANKING SERAGAM TERPILIT ALAT TRANSAKSI DLM INI MARKET JAZ-MART TEMBILAHAN KOST
Pembimbing Utama	:	SAMSUDIN, S.KOM., M.KOM

No	Tanggal	Bimbingan / Saran	Persf
21/10/2024		Penerjemah: Perfin	9
22/10/2024		Perfin bab I, II	9
23/10/2024		Perfin bab II, III	9
24/10/2024		Perfin Perbaikan bab I	9
25/10/2024		Perbaikan bab I, II	9
26/10/2024		Aco Seminar	9
27/10/2024		Aco Seminar	9
28/10/2024		Perbaikan bab I, II	9
29/10/2024		Perbaikan bab I, II	9
30/10/2024		Perbaikan bab I, II	9
31/10/2024		Perbaikan bab I, II	9
1/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
2/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
3/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
4/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
5/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
6/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
7/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
8/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
9/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
10/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
11/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
12/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
13/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
14/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
15/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
16/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
17/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
18/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
19/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
20/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
21/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
22/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
23/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
24/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
25/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
26/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
27/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
28/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
29/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
30/11/2024		Perbaikan bab I, II	9
1/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
2/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
3/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
4/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
5/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
6/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
7/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
8/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
9/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
10/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
11/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
12/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
13/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
14/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
15/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
16/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
17/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
18/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
19/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
20/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
21/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
22/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
23/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
24/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
25/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
26/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
27/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
28/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
29/12/2024		Perbaikan bab I, II	9
30/12/2024		Perbaikan bab I, II	9

Foto
2x3

KARTU BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : MUHAMMAD RIDWAN
NIM : 403211010041
Program Studi : Sistem Informasi (SI)
Judul Skripsi : PERBANDINGAN METODE SAW DENGAN AHP UNTUK SISTEM
PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ~~MASJID~~ ^{TEMPAT} ~~ALAT TRANSAKSI~~ ^{DEBIT} ~~MINIMARKET~~ ^{JAZ} ~~MART~~ ^{TEMPERAN} ~~KOST~~
Pembimbing Pendamping : NUL. RASYID RIDHA, S.Si, M.Kom

No	Tanggal	Bimbingan / Saran	Paraf
		Perbaiki bab 2, Peverensi Penulis Perbaiki	✓
2/2024	11	- Perbaiki Format pendiri - Perbaiki Bentuk tabel, Gambar - Perbaiki penyusunan kesimpulan by format - Perbaiki Daftar Isi, Rata-rata, Jurnal pastikan ya Peverensi & Baris	✓ ✓ ✓ ✓
5/2024	11	Perjelas tujuan penelitian, penemuan	✓
2/2024	11	Lain Seminar proposal	✓
30/2024	6	Perbaiki penyusunan lain Seminar softwar	✓
9/2025	7	Perbaiki bab pendiri ya Baik & Baris Buat Jurnal	✓
20/2025	7	- Cabl Baik - Lain Milan	✓

PERBANDINGAN METODE SAW DAN AHP DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN KONTRAKAN DI TEMBILAHAN

ORIGINALITY REPORT

25%

SIMILARITY INDEX

23%

INTERNET SOURCES

16%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

repository.unisi.ac.id

Internet Source

2%

2

infor.seaninstitute.org

Internet Source

1%

3

jurnal.stkipppgritulungagung.ac.id

Internet Source

1%

4

journal.lembagakita.org

Internet Source

1%

5

123dok.com

Internet Source

1%

6

dspace.uui.ac.id

Internet Source

1%

7

jurnal.umk.ac.id

Internet Source

<1%

8

jurnal.imsi.or.id

Internet Source

<1%

9

etd.repository.ugm.ac.id

Internet Source

<1%

10

www.researchgate.net

Internet Source

<1%

11

text-id.123dok.com

Internet Source

<1%

12	www.p3m.sinus.ac.id Internet Source	<1 %
13	core.ac.uk Internet Source	<1 %
14	www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id Internet Source	<1 %
15	repository.its.ac.id Internet Source	<1 %
16	prosiding.seminar-id.com Internet Source	<1 %
17	jtiik.ub.ac.id Internet Source	<1 %
18	Sanriomi Sintaro, Franky Jessy Paat, Luther Alexander Latumakulita. "Pemilihan Ukuran Kail Optimal Berbasis Karakteristik Ikan Laut Menggunakan Metode AHP-SAW: Studi Kasus di Perairan Sekitar Kota Manado", Jurnal Komputasi, 2025 Publication	<1 %
19	library.stmkgici.ac.id Internet Source	<1 %
20	Dedi Irawan, Maya Lisa Lestari. "PEMILIHAN LOKASI STRATEGIS UNTUK PEMBANGUNAN SEKOLAH MENENGAH ATAS DI KABUPATEN KARANGANYAR MENGGUNAKAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS", Jurnal Manajemen Informatika dan Sistem Informasi, 2025 Publication	<1 %
21	theses.ncl.ac.uk Internet Source	<1 %

22	e-journal.uajy.ac.id Internet Source	<1 %
23	Navida Shofuro, Asih Winantu. "SISTEM PENDUKUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI KINERJA KARYAWAN PADA HOTEL JOGJA INN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)", Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen, 2023 Publication	<1 %
24	Submitted to Universitas Brawijaya Student Paper	<1 %
25	ejournal.undiksha.ac.id Internet Source	<1 %
26	jurnal.stmikpringsewu.ac.id Internet Source	<1 %
27	publikasiilmiah.unwahas.ac.id Internet Source	<1 %
28	www.ejournal.unisi.ac.id Internet Source	<1 %
29	Submitted to Universitas Budi Luhur Student Paper	<1 %
30	docplayer.info Internet Source	<1 %
31	ejournal.techcart-press.com Internet Source	<1 %
32	Submitted to Universitas Muria Kudus Student Paper	<1 %
33	www.slideshare.net Internet Source	<1 %

34	Submitted to Udayana University Student Paper	<1 %
35	Yudistira Ergha Riandana, Muhammad Hamka. "Sistem Pendukung Keputusan Penerima Pembiayaan Akad Multijasa Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process Dan Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution", Techno (Jurnal Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Purwokerto), 2020 Publication	<1 %
36	repository.ub.ac.id Internet Source	<1 %
37	Submitted to Universitas Pamulang Student Paper	<1 %
38	eprintslib.ummgl.ac.id Internet Source	<1 %
39	Submitted to itera Student Paper	<1 %
40	ejournal.unisi.ac.id Internet Source	<1 %
41	rama.unimal.ac.id Internet Source	<1 %
42	Andri Valen. "Analisis Pemahaman Guru Dan Kemampuan Menyusun Soal Mid Semester Mata Pelajaran IPS Sekolah Dasar", Jurnal Basicedu, 2020 Publication	<1 %
43	Fajar Septian, Ristasari Dwi Septiana, Hari Setiyani, Arisantoso. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Software House	<1 %

Menggunakan Pendekatan Additive Ratio Assessment", JURNAL FASILKOM, 2024

Publication

44	jurnal.stmik-yadika.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

45	Muhammad Bayu Saputra, Muhammad Gazali Noor, Putra Sanjaya Kaharap, Tira Margaret, Muhammad Rafliansyah, Nor Anisa. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SMARTPHONE DENGAN MENERAPKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)", KOMNET : Jurnal Komputer, Jaringan dan Internet, 2025 Publication	<1 %
----	--	------

46	jurnal.stmiksuryaintankotabumi.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

47	repository.bakrie.ac.id Internet Source	<1 %
----	---	------

48	Submitted to UPN Veteran Jakarta Student Paper	<1 %
----	---	------

49	Muhammad Nasri Gea, Zoelkarnain Rinanda Tembusai. "Sistem Pendukung Keputusan untuk Menentukan Penerimaan Beasiswa Menggunakan Kombinasi Metode ELECTRE dan SAW", Jurnal Minfo Polgan, 2025 Publication	<1 %
----	--	------

50	Rian Ardiansah, Ai Ilah Warnilah. "Rancang Bangun Kuesioner Mengajar Guru Dengan Metode SAW Pada SMK Bhakti Kencana Tasikmalaya", Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE), 2018 Publication	<1 %
----	--	------

51

ojs.unpkediri.ac.id

Internet Source

<1 %

52

repository.upi.edu

Internet Source

<1 %

53

www.djournals.com

Internet Source

<1 %

54

Riska Setiawati, Agung Triayudi, Ira Diana Sholihati. "Perbandingan Metode Weighted Product (WP) dan Simple Additive Weighting (SAW) terhadap Sistem Pendukung Keputusan Rekomendasi Calon Paskibraka", Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi), 2021

Publication

<1 %

55

repository.binadarma.ac.id

Internet Source

<1 %

56

repository.upnjatim.ac.id

Internet Source

<1 %

57

Sumiyatun Sumiyatun, Sudarmanto Sudarmanto, Cuk Subiyantoro, Thomas Edyson Tarigan. "Penggunaan Metode SAW dan AHP dalam Penilaian Kinerja Pegawai untuk Pemberian Penghargaan", Jurnal Informatika Komputer, Bisnis dan Manajemen, 2024

Publication

<1 %

58

fi.ourladylakes.org

Internet Source

<1 %

59

jidt.org

Internet Source

<1 %

media.neliti.com

61

Hasna Yustika Sari, Andini Salma Salsabila, Adhika Pramita Widyassari. "Perbandingan Metode TOPSIS Dan SAW Sebagai Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Supplier Bahan Baku", JIIFKOM (Jurnal Ilmiah Informatika dan Komputer), 2024

Publication

<1 %

62

Indah Juanda Purnama Sari Sileuw, A. Y. Leiwakabessy, Cendy S. E Tupamahu. "ANALISIS PENERIMA BERAS MISKIN UNTUK MASYARAKAT NEGERI LAHA BERBASIS WEB", Jurnal ISOMETRI, 2022

Publication

<1 %

63

Submitted to Institut Teknologi Nasional Malang

Student Paper

<1 %

64

Petronela Kurniati Kondang, Nika Wirana, Defi Veronika, Dealumus, Thesa Ananda, Noviyanti P. "Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Metode SAW untuk Menentukan Strategi Pemasaran: Studi Kasus CW Caffe Bengkayang", Instink: Inovasi Pendidikan, Teknologi Informasi dan Komputer, 2025

Publication

<1 %

65

Utomo, Budi Suryo. "Analisis Pengendalian Biaya dan Waktu Menggunakan Metode Konsep Nilai Hasil (Studi Kasus: Pembangunan Gedung Kantor Pelayanan "Mas Bimacika")", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023

<1 %

66	ejournal.upnjatim.ac.id Internet Source	<1 %
67	eprints.perbanas.ac.id Internet Source	<1 %
68	eprints.umpo.ac.id Internet Source	<1 %
69	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
70	repository.mercubuana.ac.id Internet Source	<1 %
71	semnasristek.sakaintek.com Internet Source	<1 %
72	Submitted to Universitas Muhammadiyah Purwokerto Student Paper	<1 %
73	jti.aisyahuniversity.ac.id Internet Source	<1 %
74	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %
75	repository.usu.ac.id Internet Source	<1 %
76	Submitted to Universitas Musamus Merauke Student Paper	<1 %
77	eprints.umm.ac.id Internet Source	<1 %
78	repository.polman-babel.ac.id Internet Source	<1 %

tissa.staff.gunadarma.ac.id

79	Internet Source	<1 %
80	Robis Fahma Yoga, Yovi Litanianda, Ghulam Asrofi Buntoro. "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan Berbasis SAW untuk Rekomendasi Pemilihan Motor Bekas", bit-Tech, 2025 Publication	<1 %
81	Submitted to Universitas Andalas Student Paper	<1 %
82	Submitted to Universitas Diponegoro Student Paper	<1 %
83	ar.scribd.com Internet Source	<1 %
84	git.silicon.moe Internet Source	<1 %
85	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	<1 %
86	Submitted to UIN Syarif Hidayatullah Jakarta Student Paper	<1 %
87	ejournal.pelitaindonesia.ac.id Internet Source	<1 %
88	id.scribd.com Internet Source	<1 %
89	iontech.ista.ac.id Internet Source	<1 %
90	moam.info Internet Source	<1 %
91	repository.pelitabangsa.ac.id Internet Source	<1 %

92	repository.poltekkes-kaltim.ac.id Internet Source	<1 %
93	Rani Fransiska, Yessica Siagian, Rohminatin Rohminatin. "Sistem Pendukung Keputusan menggunakan Metode Topsis untuk Seleksi Guru Terbaik", Edumatic: Jurnal Pendidikan Informatika, 2024 Publication	<1 %
94	Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Semarang Student Paper	<1 %
95	ejurnal.bangunharapanbangsa.com Internet Source	<1 %
96	semilkom.apps.cs.ipb.ac.id Internet Source	<1 %
97	www.jurnal.stmikpringsewu.ac.id Internet Source	<1 %
98	Dimas Nugraha, Rikzan Bachrul Ulum, Priyo Ari Wibowo. "Analisis Pemilihan Supplier Timah Menggunakan Metode AHP dan TOPSIS di IKM Geulis Automotif", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2025 Publication	<1 %
99	Fauzia Rahmasari, Solmin Paembonan, Mukramin Mukramin. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN SEKOLAH MENENGAH PERTAMA (SMP) DI PALOPO MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2024 Publication	<1 %

100	Submitted to Politeknik Negeri Bandung Student Paper	<1 %
101	discovery.researcher.life Internet Source	<1 %
102	eprints.akakom.ac.id Internet Source	<1 %
103	rempah-aa.blogspot.com Internet Source	<1 %
104	repository.umy.ac.id Internet Source	<1 %
105	ugm.ac.id Internet Source	<1 %
106	Aditya Alif, Ilham Rahmaditia Arlingga, Ika Nur Suciati, Bagus Priambodo. "Perbandingan Penggunaan SAW dan AHP untuk Penentuan Prioritas Maintenance Rusunawa Depok", Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer), 2021 Publication	<1 %
107	Submitted to Asia e University Student Paper	<1 %
108	Dorteus L. Rahakbauw, Venn Y. I. Ilwaru, M. H. Hahury. "IMPLEMENTASI FUZZY C-MEANS CLUSTERING DALAM PENENTUAN BEASISWA", BAREKENG: Jurnal Ilmu Matematika dan Terapan, 2017 Publication	<1 %
109	I Nengah Juniawan, Ida Bagus Kade Dwi Suta Negara. "PEMILIHAN PEGAWAI BERPRESTASI DI LINGKUNGAN YAYASAN TP 45 NEGARA BERBASIS SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN	<1 %

-
- | | | |
|------------|--|--------|
| 110 | Mawadah Warahmah, NM Faizah, Widyat Nurcahyo. "Pengembangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Karyawan Terbaik di PT. Bringin Karya Sejahtera Cabang Ragunan, Jakarta Selatan, Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) Berbasis Web", Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi), 2024 | $<1\%$ |
| <hr/> | | |
| 111 | Nunung Ismawati, Dhina Puspasari Wijaya, Andri Pramuntadi, Dita Danianti. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Terbaik dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", Jurnal Teknik Industri Terintegrasi, 2024 | $<1\%$ |
| <hr/> | | |
| 112 | Nurhasana Nurhasana, Solmin Paembonan, Hisma Abduh. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN ASISTEN LABORATORIUM MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DI UNIVERSITAS ANDI DJEMMA", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2025 | $<1\%$ |
| <hr/> | | |
| 113 | Santa Meriska Br PA Meriska, Marwa Halim, Tomy Satria Alasi. "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan SMA Bagi Siswa SMP | $<1\%$ |

Dengan Metode Analytical Hirarchy Process (AHP)", Jurnal Armada Informatika, 2024

Publication

114	Submitted to Sim University Student Paper	<1 %
115	Syafiatun ihsani luthfiah, Rina Candra Noor Santi. "SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN (SPK) PENENTUAN ALGORITMA / METODE UNTUK PENELITIAN DENGAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING(SAW)", Jurnal Informatika dan Rekayasa Elektronik, 2022 Publication	<1 %
116	docobook.com Internet Source	<1 %
117	dspace.ucuenca.edu.ec Internet Source	<1 %
118	ejurnal.dipanegara.ac.id Internet Source	<1 %
119	ejurnal.unmuhjember.ac.id Internet Source	<1 %
120	elibrary.almaata.ac.id Internet Source	<1 %
121	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	<1 %
122	repository.upstegal.ac.id Internet Source	<1 %
123	sistemasi.ftik.unisi.ac.id Internet Source	<1 %
124	www.coursehero.com Internet Source	<1 %

125

www.lontar.ui.ac.id

Internet Source

<1 %

126

Indra Samsie, Kamna Mujahid, Resti Rante Lembang. "Penentuan Kualitas Pembelajaran Guru Sekolah Dasar Penggunaan Metode Simple Additive Weighting (SAW)", Journal Pekommas, 2017

Publication

<1 %

127

Kuncoro, Sondang. "Dampak pembangunan jalan rel kereta api layang di ruas persimpangan Palang Joglo Surakarta", Universitas Islam Sultan Agung (Indonesia), 2023

Publication

<1 %

128

Linggar Nursingghah, Ruuhwan Ruuhwan, Teuku Mufizar. "ANALISIS SENTIMEN PENGGUNA APLIKASI X TERHADAP PROGRAM MAKAN SIANG GRATIS DENGAN METODE NAÏVE BAYES CLASSIFIER", Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan, 2024

Publication

<1 %

129

adoc.pub

Internet Source

<1 %

130

anikjean.com

Internet Source

<1 %

131

coq-fondationclaudelavoie.com

Internet Source

<1 %

132

ejurnal.seminar-id.com

Internet Source

<1 %

133

ejurnal.stmik-budidarma.ac.id

Internet Source

<1 %

134	es.scribd.com Internet Source	<1 %
135	jom.fti.budiluhur.ac.id Internet Source	<1 %
136	ojs.stmikpringsewu.ac.id Internet Source	<1 %
137	repository.ipb.ac.id:8080 Internet Source	<1 %
138	repository.teknokrat.ac.id Internet Source	<1 %
139	repository.uinjkt.ac.id Internet Source	<1 %
140	repository.unpas.ac.id Internet Source	<1 %
141	www.neliti.com Internet Source	<1 %
142	www.scribd.com Internet Source	<1 %
143	www.stmik-budidarma.ac.id Internet Source	<1 %
144	Geraldie Tanu Saputra, Magdalena Ariance Ineke Pakereng. "Analisis Perbandingan Metode TOPSIS dan SAW pada Penilaian Karyawan (Studi Kasus : PT Pura Barutama Unit Paper Mill 5, 6, 9)", Jurnal Informatika, 2020 Publication	<1 %
145	Lilis Dwi Sapta Aprilyani. "EFEKTIVITAS PERHITUNGAN DAN ANALISIS SELEKSI CALON KEPALA SEKOLAH BERBASIS METODE SIMPLE	<1 %

-
- 146 Muhammad Salman Al Farisy, Sri Winiarti.
"Sistem Pendukung Keputusan untuk Menilai
Kesejahteraan Wilayah DIY dengan Metode
SMART", Jurnal JTIK (Jurnal Teknologi
Informasi dan Komunikasi), 2025

Publication

-
- 147 elfalasy88.wordpress.com

Internet Source

-
- 148 Dedi Setiadi, Yogi Isro Mukti. "Electronic
Tourism Using Decision Support Systems to
Optimize the Trips", MATRIK : Jurnal
Manajemen, Teknik Informatika dan Rekayasa
Komputer, 2023

Publication

-
- 149 Prakoso Aji Sasmito , Ilhamsyah , Renny
Puspita Sari. "SISTEM PENDUKUNG
KEPUTUSAN PENERIMA BEASISWA DENGAN
MENERAPKAN METODE SIMPLE ADDITIVE
WEIGHTING (SAW)", Coding Jurnal Komputer
dan Aplikasi, 2019

Publication

-
- 150 Yaumil Khairiyah, Yuni Eka Achyani. "Sistem
Pendukung Keputusan Pemilihan Sales
Executive Terbaik Pada Kia Motors Siliwangi
Menggunakan Weighted Product", Bianglala
Informatika, 2022

Publication

-
- 151 Yunida Ayu Kusuma Ningtyas, Dwi Agus
Diarsono. "Studi Perbandingan Metode SAW
dan Metode AHP dalam Sistem Pendukung

Keputusan Seleksi Kelayakan Calon Penerima
Bantuan Progam Keluarga Harapan", Jurnal
JTik (Jurnal Teknologi Informasi dan
Komunikasi), 2024

Publication

152	doku.pub Internet Source	<1 %
153	eprints.dinus.ac.id Internet Source	<1 %
154	jurnal.upnyk.ac.id Internet Source	<1 %
155	kc.umn.ac.id Internet Source	<1 %
156	repository.ubharajaya.ac.id Internet Source	<1 %

Exclude quotes On

Exclude matches Off

Exclude bibliography On