



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 5 Nomor 4 Tahun 2025 Page 8147-8162

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

## Sistem Penunjang Keputusan dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk Pemilihan Bahan Baku Kayu Berkualitas pada Produksi Perabot

Halim Maulana<sup>1✉</sup>, Febriyanno Suryana<sup>2</sup>, Deval Gusrion<sup>3</sup>, Raimon Efendi<sup>4</sup>

(1) (2) (3) Universitas Putra Indonesia YPTK Padang (4) Universitas Dharmas Indonesia

Email: [fsuryana@yahoo.com](mailto:fsuryana@yahoo.com)<sup>✉</sup>

### Abstrak

Hafiz Perabot menghadapi permasalahan dalam menentukan bahan baku kayu yang berkualitas setiap tahunnya, di mana proses seleksi masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien, memerlukan waktu yang lama, dan berpotensi menghasilkan keputusan yang kurang tepat. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web dengan menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai solusi dalam proses pemilihan bahan baku kayu. Metode SAW digunakan untuk menghitung nilai penjumlahan terbobot dari setiap alternatif, sehingga menghasilkan peringkat yang dapat dijadikan dasar pengambilan keputusan. Sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL untuk mendukung pengelolaan informasi secara cepat dan akurat. Hasil implementasi menunjukkan bahwa dari sepuluh alternatif bahan kayu, sistem berhasil merekomendasikan kayu Ulin (V8) sebagai pilihan terbaik dengan peringkat tertinggi. SPK yang dikembangkan terbukti mampu membantu proses seleksi bahan baku secara lebih efisien dan objektif, serta meningkatkan kualitas hasil produksi di Hafiz Perabot.

Kata Kunci: *Sistem Pendukung Keputusan, SAW, Web, PHP, MySQL*

## Abstract

Abstract— Hafiz Perabot faces challenges each year in selecting high-quality wood materials for its production process. The selection is still conducted manually, making the decision-making process time-consuming, inefficient, and prone to inaccuracy. To address these issues, this study aims to develop a web-based Decision Support System (DSS) using the Simple Additive Weighting (SAW) method to optimize the selection of wood materials. The SAW method calculates weighted sums for each alternative to produce a ranking that serves as a basis for decision-making. The system was developed using PHP programming language and MySQL database to ensure fast and accurate data management. The implementation results indicate that among ten wood alternatives, Ulin wood (V8) was selected as the best option with the highest rank. The developed DSS effectively supports a more efficient and objective material selection process, thereby enhancing production quality at Hafiz Perabot.

Keywords: *Decision Support System, Simple Additive Weighting, Web, PHP, MySQL*

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi (TI) di era digital saat ini telah mengalami kemajuan yang pesat dan memberikan dampak yang signifikan di berbagai sektor kehidupan. Adanya teknologi informasi memberikan kemudahan dalam kehidupan sehari-hari sehingga dapat memudahkan pekerjaan manusia seperti mengetik, menghitung, presentasi dan lain sebagainya [1].

Teknologi Informasi (TI) digunakan untuk mempermudah manusia guna mendapatkan sebuah informasi secara cepat, lengkap, akurat, mudah, dan teknologi tersebut digunakan untuk menyimpan, menyusun, memanipulasi, dan mengolah data sehingga berhasil menciptakan suatu informasi yang benar, baik, tepat waktu, serta berkualitas [2].

Bagi dunia usaha perkembangan teknologi telah membawa dampak signifikan dalam meningkatkan efisiensi operasional, mendorong inovasi produk dan layanan, serta mentransformasi model bisnis. Teknologi informasi membantu perusahaan meningkatkan efisiensi dengan mengotomatisasi proses, mengurangi kesalahan manusia, dan mempercepat alur kerja, yang pada gilirannya menghemat biaya dan waktu. Teknologi Informasi (TI) telah menjadi faktor penting dalam perkembangan bisnis modern. TI membantu perusahaan untuk meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing dalam bisnis. Perusahaan dapat memanfaatkan TI untuk meningkatkan efisiensi dan mempercepat proses bisnis, seperti pengolahan data, analisis, dan manajemen bisnis [3].

Seiring dengan pemanfaatan TI, Hafiz Perabot dalam strateginya dalam menghadapi pesaing salah satunya telah menerapkan manajemen CRM untuk menjaga hubungan

dengan pelanggannya (wawancara pribadi, 10 Januari 2025). Menurut [12] menyatakan bahwa penggunaan aplikasi CRM dalam era digital memberikan banyak keuntungan bagi perusahaan. Hafiz Perabot adalah perusahaan yang bergerak di bidang produksi perabotan rumah tangga, seperti meja, kursi, lemari, dan berbagai jenis perabot lainnya. Perusahaan ini berkomitmen untuk menyediakan produk berkualitas tinggi yang memenuhi kebutuhan pelanggan. Untuk itu, pemilihan bahan baku kayu yang tepat sangat penting dalam menjaga kualitas produk akhir dan mendukung efisiensi proses produksi. Kayu yang berkualitas akan berpengaruh pada daya tahan produk dan kepuasan pelanggan, sementara bahan yang kurang berkualitas dapat merugikan perusahaan dalam jangka panjang.

Namun, di tengah banyaknya pilihan bahan baku kayu yang tersedia, perusahaan sering menghadapi tantangan dalam memilih bahan yang paling sesuai. Setiap jenis kayu memiliki karakteristik dan kualitas yang berbeda, seperti kekuatan, ketahanan terhadap cuaca, serta harga yang bervariasi. Oleh karena itu, Hafiz Perabot membutuhkan sistem yang dapat membantu memilih bahan baku kayu terbaik berdasarkan kriteria yang jelas dan objektif. Hal ini akan mempermudah pengambilan keputusan dan memastikan bahwa bahan baku yang dipilih sesuai dengan standar kualitas perusahaan. Menurut [14], penggunaan SPK dengan kriteria harga, kualitas, ketahanan dan sifat mekanik kayu dapat digunakan untuk memilih bahan furnitur terbaik.

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau Decision Support System (DSS) merupakan sebuah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengguna dalam proses pengambilan keputusan, dengan cara menyajikan dan menganalisis informasi sesuai dengan kebutuhan spesifik pengguna [4]. Ilmu tentang SPK berada pada irisan antara bidang sistem informasi dan kecerdasan buatan (AI). Artificial Intelligence (AI) atau kecerdasan buatan merupakan suatu metode yang memungkinkan komputer untuk memiliki kemampuan berpikir dan bertindak secara mirip dengan manusia. Dalam perkembangannya, AI telah banyak digunakan dan diaplikasikan di berbagai aspek kehidupan sehari-hari. Salah satu subdisiplin dalam domain AI adalah Machine Learning (ML). Teknik ML memungkinkan komputer untuk mengamati data yang ada, membangun sebuah model berdasarkan data tersebut, dan menggunakan model tersebut untuk memecahkan masalah tertentu. Dengan adanya ML, komputer dapat secara otomatis meningkatkan kinerjanya seiring dengan pengalaman dan data yang diperoleh [13]. Sebagai contoh pemilihan bahan kayu berkualitas, penggunaan ML dengan teknik Support Vector Machine (SVM) dapat digunakan untuk mendukung SPK. Konsep awal mengenai sistem ini

diperkenalkan oleh Scott Morton, yang menggambarkannya sebagai sistem interaktif berbasis komputer yang memungkinkan pengambil keputusan memanfaatkan data dan model analisis untuk menyelesaikan persoalan yang bersifat tidak terstruktur [5].

Kemampuan dalam mengambil keputusan dengan cepat, tepat, dan dapat dipertanggungjawabkan merupakan faktor penentu dalam persaingan global di masa depan. Dalam konteks SPK, data serta informasi diolah melalui pendekatan matematis atau statistik guna menghasilkan rekomendasi atau opsi terbaik untuk mendukung proses pengambilan keputusan [6]. Data yang digunakan tentu harus berkualitas. Menurut [15], data serta informasi yang berkualitas harus memenuhi kriteria ; akurat, tepat waktu, relevan dan cukup. Namun, sekadar memiliki informasi tidaklah cukup jika tidak mampu mengolahnya menjadi solusi alternatif yang relevan dan tepat waktu [7].

SPK dirancang untuk membantu menyelesaikan permasalahan yang kompleks dengan cara menyediakan data yang relevan dan analisis yang bersifat objektif. Sistem ini mendukung individu maupun organisasi dalam membuat keputusan yang lebih akurat dan efisien, dengan mengintegrasikan data yang tersedia serta mempertimbangkan berbagai variabel penting. Penerapan sistem ini diharapkan dapat digunakan dalam proses pemilihan bahan baku kayu dengan memanfaatkan metode Simple Additive Weighting (SAW) secara optimal.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) merupakan salah satu teknik yang digunakan dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menetapkan bobot pada masing-masing kriteria dan melakukan peringkat guna menghasilkan keputusan akhir. Metode ini juga dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot, dengan prinsip utama menjumlahkan nilai kinerja yang telah dikalikan dengan bobot untuk setiap kriteria yang ada. SAW memungkinkan pemilihan alternatif terbaik berdasarkan nilai tertinggi yang diperoleh dari proses perhitungan. Kelebihan dari metode ini adalah efisiensinya, karena proses kalkulasi dapat dilakukan dengan cepat. Selain itu, metode SAW cukup populer karena mudah dipahami dan diterapkan, namun tetap mampu memberikan hasil keputusan yang bersifat objektif dan terukur. Penggunaan metode ini sangat sesuai dalam situasi pengambilan keputusan yang melibatkan berbagai kriteria, karena memberikan penilaian yang transparan dan berbasis data untuk menentukan pilihan yang optimal.

Dengan demikian, hasil dari penelitian ini diharapkan tidak hanya memberikan solusi praktis bagi produsen perabot dalam pemilihan bahan baku berkualitas, tetapi juga memberikan kontribusi yang berarti dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang perabot dan industri lainnya dengan karakteristik yang sama.

## METODE PENELITIAN

### 1. Penelitian Lapangan (Field Research)

Penelitian ini dilakukan ke objek penelitiannya langsung, dimana dalam metode ini cara mendapatkan data dengan dua cara yaitu wawancara dan observasi.

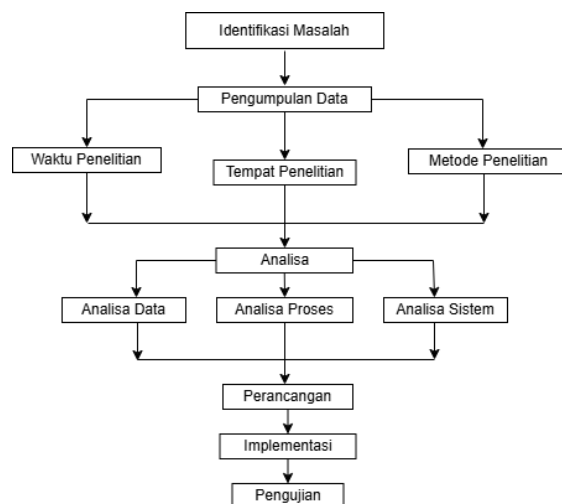
### 2. Penelitian Keperpustakaan (Library Research)

Penelitian ini dilakukan untuk mengumpulkan data sekunder dari berbagai sumber seperti buku, jurnal, dan literatur terkait yang mendukung pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis Simple Additive Weighting (SAW).

### 3. Penelitian Laboratorium (Laboratory Research)

Penelitian ini meliputi perancangan dan pengujian sistem dengan menggunakan komputer. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan, seperti jenis dan kapasitas komputer, akan memfasilitasi proses pengembangan sistem secara efektif.

## Kerangka Kerja Penelitian



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

#### a. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah adalah proses mengidentifikasi isu atau permasalahan dalam mengidentifikasi bahan kauu berkualitas. Proses ini melibatkan pengumpulan informasi, analisis data, dan memahami konteks serta dampak dari permasalahan tersebut. Tujuannya agar mendapatkan gambaran mengenai akar suatu masalah secara jelas, dan dapat mengembangkan solusi yang efektif dan tepat sasaran

Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menganalisis secara mendalam tentang kondisi objek yang akan diteliti. Ini meliputi waktu penelitian selama 4 bulan, dimulai dari

Oktober 2024, dan lokasi penelitian di Hafiz perabot, Jl. Lintas Sumatera Padang-Solok, Koto Gadang Guguk, Kec. Gunung Talang, Kabupaten Solok.

b. Pengumpulan Data

Data dikumpulkan melalui observasi langsung dan wawancara dengan pihak berwenang di lokasi penelitian. Informasi penting yang terkait dengan pembuatan sistem seperti jenis kayu, umur kayu, dan kebutuhan sistem lainnya didokumentasikan dengan baik.

c. Analisa

Tahap analisa mencakup:

Analisis Data: Mengolah data hasil observasi lapangan untuk membangun sistem yang efektif dalam menyelesaikan masalah.

Analisis Proses: Menentukan proses-proses yang diperlukan dalam merancang sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weight* (SAW) untuk pemilihan bahan kayu berkualitas.

Analisis Sistem: Merancang tampilan pengguna (user interface) dan struktur basis data yang diperlukan untuk menyusun sistem secara terstruktur.

d. Perancangan

Perancangan sistem dilakukan dengan menggunakan Unified Modeling Language (UML) untuk menjelaskan alur analisis program secara sistematis. Ini mencakup:

Perancangan Model: Use Case Diagram, Class Diagram, Sequence Diagram, dan Activity Diagram untuk memodelkan fungsi-fungsi sistem informasi.

e. Implementasi

Implementasi pada sistem dilakukan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL untuk memastikan modul-modul yang dirancang dapat berfungsi dengan baik.

f. Pengujian

Pengujian dilakukan untuk memvalidasi hasil analisis dan implementasi sistem. Ini meliputi pengujian fungsionalitas, antarmuka, dan penyimpanan data untuk memastikan kebenaran dan kinerja sistem secara keseluruhan.

### *Simple Additive Weighting* (SAW)

Menurut Fishburn dan MacCrimmon dalam [11], ada beberapa langkah dalam penyelesaian metode *Simple Additive Weight* (SAW) adalah sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang dijadikan acuan dalam pendukung keputusan yaitu

- Ci.
2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria.
  3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci).
  4. Kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan maupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
  5. Hasil akhir diperoleh dari proses perangkingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai.

Dengan mengikuti metode penelitian ini, diharapkan pengembangan sistem pendukung keputusan dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menentukan bahan kayu berkualitas dapat dilakukan secara sistematis dan efisien sesuai dengan prinsip-prinsip ilmiah yang berlaku.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Langkah Penyelesaian

Langkah-langkah yang dilakukan untuk menentukan penentuan bahan baku kayu berkualitas dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah sebagai berikut :

- a) Langkah 1 : Menentukan Kriteria dan Sub Kriteria

Tabel 1. Kriteria Penilaian

No.	Kode	Kriteria	Keterangan
1	C1	Kualitas Kayu	Tingkat mutu kayu berdasarkan kekuatan, ketahanan, serta kehalusan tekstur.
2	C2	Harga	Biaya per satuan bahan baku kayu, dinilai dari tingkat ekonomisnya.
3	C3	Tekstur Kehalusan	Tekstur kehalusan permukaan kayu yang mempengaruhi estetika dan kemudahan olah.
4	C4	Ketersediaan Kayu	Kemudahan memperoleh kayu dalam jumlah cukup dan waktu yang dibutuhkan.
5	C5	Ketahanan Kayu	Kemampuan kayu bertahan terhadap cuaca, kelembapan, dan serangan hama.

Kriteria – kriteria tersebut diatas selanjutnya akan diberikan bobot penilaian setiap masing-masingnya. Untuk memudahkan perhitungan, setiap kriteria dinilai bobot sub kriterianya, seperti dilihat pada tabel 3-7 sebagai berikut;

Tabel 2. Bobot Kriteria

Kode	Nama Kriteria	Bobot	Tipe
C1	Kualitas Kayu	0,18	Benefit
C2	Harga	0,25	Cost
C3	Tekstur Kehalusan	0,23	Benefit
C4	Ketersediaan Kayu	0,21	Cost
C5	Ketahanan Kayu	0,13	Benefit

b) Langkah 3 : Membuat matriks keputusan X untuk seluruh kriteria, seperti dilihat di bawah ini:

$$X = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 0,75 & 1 & 1 & 0,1 \\ 1 & 0,75 & 1 & 1 & 0,1 \\ 0,75 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 0,75 & 1 & 0,1 & 1 & 1 \\ 1 & 0,75 & 0,75 & 0,75 & 0,1 \\ 1 & 0,50 & 1 & 0,75 & 0,1 \\ 1 & 0,50 & 1 & 0,75 & 1 \\ 1 & 0,50 & 0,1 & 0,75 & 0,1 \\ 1 & 0,75 & 0,1 & 0,75 & 1 \end{bmatrix}$$

c) Langkah 4 : Melakukan normalisasi matriks. Pada kasus kali ini, dikarenakan adanya cost (harga, dan ketersediaan kayu), sehingga ada dua atribut yaitu maksimum dan minimum. Untuk nilai benefit digunakan atribut maksimum, sedangkan untuk nilai harga dan ketersediaan kayu (cost) digunakan minimum. Formula untuk melakukan normalisasi adalah sebagai berikut ;

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

Keterangan :

$R_{ij}$  = Matriks yang ternormalisasi

$\text{Max } X_{ij}$  = Nilai yang paling tinggi pada kolom ke-j

$\text{Min } X_{ij}$  = Nilai yang paling rendah pada kolom ke-j

$X_{ij}$  = Matriks keputusan

1. Bahan baku kayu berkualitas (Mahoni) (A01)

$$R1.1 = \frac{1}{\text{Max}(1;0,75;1;0,75;0,75;1;1;1;0,75;0,75)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R1.2 = \frac{\text{Min}(1;0,75;0,75;1;1;0,50;0,50;0,50;0,75;0,75)}{1} = \frac{0,5}{1} = 0,5$$

$$R1.3 = \frac{1}{\text{Max}(1;1;1;1;0,1;0,75;1;1;0,1;0,1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R1.4 = \frac{\text{Min}(1;1;1;1;0,75;0,75;0,75;0,75;0,75)}{1} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$R1.5 = \frac{1}{\text{Max}(0,75;0,1;0,1;1;1;0,1;0,1;0,1;1)} = \frac{1}{1} = 1$$

2. Bahan baku kayu berkualitas (Surian) (A02)

$$R2.1 = \frac{0,75}{\text{Max}(1;0,75;1;0,75;0,75;1;1;1;0,75;0,75)} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$R2.2 = \frac{\text{Min}(1;0,75;0,75;1;1;0,50;0,50;0,50;0,75;0,75)}{0,75} = \frac{0,5}{0,75} = 0,666$$

$$R2.3 = \frac{1}{\text{Max}(1;1;1;1;0,1;0,75;1;1;0,1;0,1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R2.4 = \frac{\text{Min}(1;1;1;1;0,75;0,75;0,75;0,75;0,75)}{1} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$R2.5 = \frac{0,1}{\text{Max}(0,75;0,1;0,1;1;1;0,1;0,1;0,1;1)} = \frac{0,1}{1} = 0,1$$

3. Bahan baku kayu berkualitas (Borneo) (A03)

$$R3.1 = \frac{1}{\text{Max}(1;0,75;1;0,75;0,75;1;1;1;0,75;0,75)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R3.2 = \frac{\text{Min}(1;0,75;0,75;1;1;0,50;0,50;0,50;0,75;0,75)}{0,75} = \frac{0,5}{0,75} = 0,666$$

$$R3.3 = \frac{1}{\text{Max}(1;1;1;1;0,1;0,75;1;1;0,1;0,1)} = \frac{1}{1} = 1$$

$$R3.4 = \frac{\text{Min}(1;1;1;1;0,75;0,75;0,75;0,75;0,75)}{1} = \frac{0,75}{1} = 0,75$$

$$R3.5 = \frac{0,1}{\text{Max}(0,75;0,1;0,1;1;1;0,1;0,1;0,1;1)} = \frac{0,1}{1} = 0,1$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka diperoleh matriks R sebagai berikut:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,5 & 1 & 0,75 & 1 \\ 0,75 & 0,666 & 1 & 0,75 & 0,1 \\ 1 & 0,666 & 1 & 0,75 & 0,1 \\ 0,75 & 0,5 & 1 & 0,75 & 1 \\ 0,75 & 0,5 & 0,1 & 0,75 & 1 \\ 1 & 0,666 & 0,75 & 1 & 0,1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 0,1 \\ 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 0,1 & 1 & 0,1 \\ 1 & 0,666 & 0,1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

e) Langkah 5 : Menghitung Nilai Preferensi

Tahapan terakhir dengan mencari nilai preferensi (V) sebagaimana berikut ini

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

Keterangan; R = hasil normalisasi matrik R

W = bobot yang telah ditentukan

$$V1 = (1 \times 0,18) + (0,5 \times 0,25) + (1 \times 0,23) + (0,75 \times 0,21) + (1 \times 0,13) = 0,8225$$

$$V2 = (0,75 \times 0,18) + (0,666 \times 0,25) + (1 \times 0,23) + (0,75 \times 0,21) + (0,1 \times 0,13) = 0,702$$

$$V3 = (1 \times 0,18) + (0,666 \times 0,25) + (1 \times 0,23) + (0,75 \times 0,21) + (0,1 \times 0,13) = 0,747$$

$$V4 = (0,75 \times 0,18) + (0,5 \times 0,25) + (1 \times 0,23) + (0,75 \times 0,21) + (1 \times 0,13) = 0,777$$

$$V5 = (0,75 \times 0,18) + (0,5 \times 0,25) + (0,1 \times 0,23) + (0,75 \times 0,21) + (1 \times 0,13) = 0,570$$

$$V6 = (1 \times 0,18) + (0,666 \times 0,25) + (0,75 \times 0,23) + (1 \times 0,21) + (0,1 \times 0,13) = 0,742$$

$$V7 = (1 \times 0,18) + (1 \times 0,25) + (1 \times 0,23) + (1 \times 0,21) + (0,1 \times 0,13) = 0,883$$

$$V8 = (1 \times 0,18) + (1 \times 0,25) + (1 \times 0,23) + (1 \times 0,21) + (1 \times 0,13) = 1$$

$$V9 = (1 \times 0,18) + (1 \times 0,25) + (0,1 \times 0,23) + (1 \times 0,21) + (0,1 \times 0,13) = 0,676$$

$$V10 = (1 \times 0,18) + (0,666 \times 0,25) + (0,1 \times 0,23) + (1 \times 0,21) + (1 \times 0,13) = 0,709$$

Selanjutnya melakukan interpretasi nilai dan melakukan perangkingan dengan pengurutan nilai V sebagaimana dilihat pada tabel berikut ;

Tabel 10. Data Perangkingan

V	Nama Alternatif	Nilai	Rank
V8	Ulin	1	1
V7	Sengon	0,883	2
V1	Mahoni	0,822	3
V4	Jati	0,777	4

V3	Borneo	0,747	5
V6	Bayur	0,742	6
V10	Kamper	0,709	7
V2	Surian	0,702	8
V9	Merbau	0,676	9
V5	Musang	0,57	10

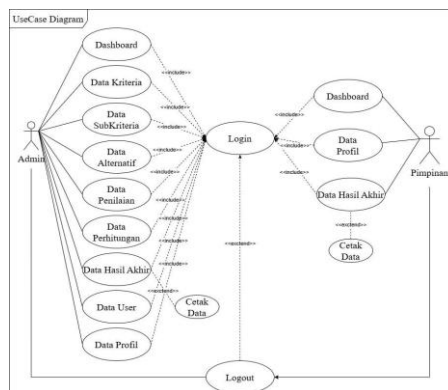
Berdasarkan tabel perankingan diatas, dapat dilihat secara berurutan dari total nilai tertinggi sampai terendah, nilai tertinggi pada alternatif yang bernama Ulin dengan nilai urut 1 yang menandakan bahan baku kayu berkualitas dan terbaik sedangkan Sengon, Mahoni, Jati, Borneo, Bayur, Kamper, Surian, Merbau dan Musang tereliminasi. Maka dapat disimpulkan bahwa menentukan bahan baku kayu berkualitas yang terbaik adalah Kayu Ulin

### Desain Global

Desain global, yang juga dikenal sebagai desain makro sistem, merupakan tahapan awal dalam perancangan sistem yang bertujuan memberikan gambaran umum kepada pengguna mengenai sistem yang akan dibangun, termasuk jenis informasi yang akan dihasilkan. Tahapan ini berfungsi sebagai landasan awal sebelum masuk ke proses perancangan yang lebih mendetail, dengan mempertimbangkan berbagai kemungkinan atau alternatif yang tersedia dalam pengembangan sistem.

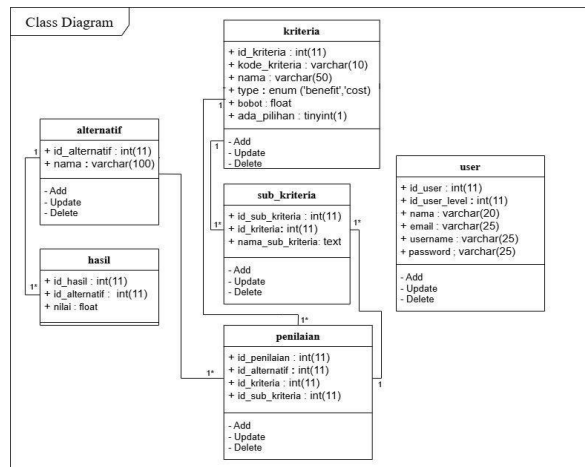
Dalam proses desain global ini, dilakukan penyusunan beberapa diagram utama seperti Use Case Diagram, Sequence Diagram, Activity Diagram, dan Class Diagram. Tujuan utama dari tahap ini adalah menciptakan rancangan sistem yang mampu menjadi dasar pengembangan sistem secara lebih terperinci, serta menghasilkan sistem yang berguna, mudah diakses, efisien, dan efektif dalam penggunaannya.

#### a) Use Case Diagram



Gambar 2. Use Case Diagram

## b) Class Diagram



Gambar 3. Class Diagram

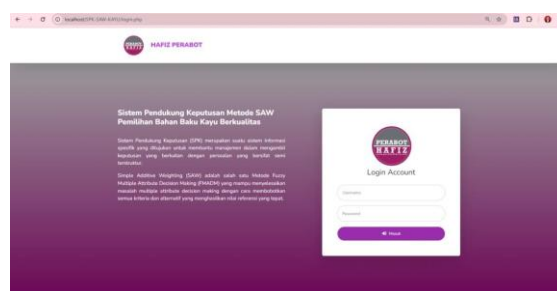
Class diagram pada gambar 3 digunakan untuk menggambarkan interaksi seluruh fungsi yang terdapat pada sistem yang digunakan dalam pembuatan sistem.

## Pengujian Sistem

Pengujian sistem dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi yang telah dirancang dan dibuat dapat berjalan dan memberikan informasi sesuai dengan yang diharapkan. Berikut beberapa aktifitas yang dilakukan :

### 1) Halaman Login

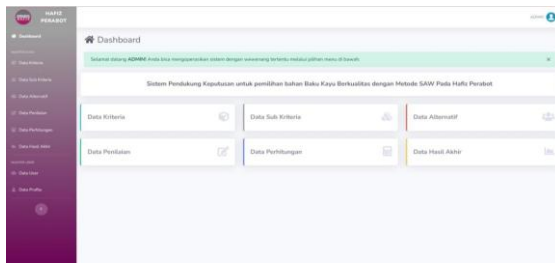
Pada Pengujian ini dimana user dalam hal ini admin atau pimpinan akan melakukan pengisian form login berupa nama pengguna dan kata sandi dan kemudian sistem akan melakukan validasi pada database mysql.



Gambar 4. Halaman Login

### 2) Halaman Utama

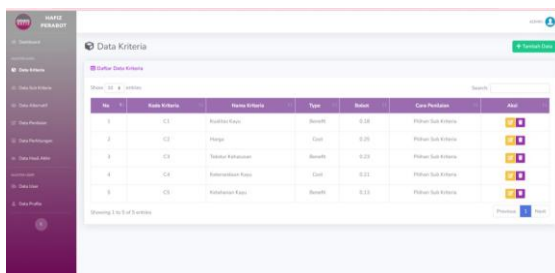
Pada Pengujian ini dimana Halaman utama merupakan halaman awal yang muncul setelah admin melakukan login



Gambar 5. Halaman Utama

### 3) Halaman Kriteria

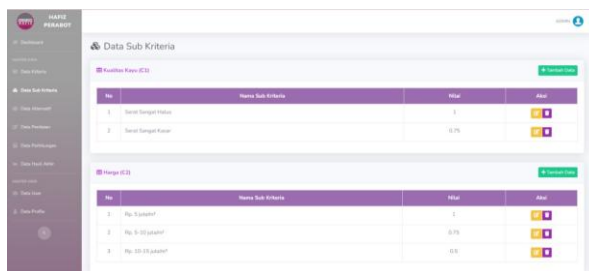
Pada Pengujian ini dimana admin dapat menginputkan data kriteria dimulai dari kode kriteria, nama kriteria, type kriteria dan nilai bobot kriteria.



Gambar 6. Halaman Kriteria

### 4) Halaman Sub Kriteria

Pada Pengujian ini dimana admin dapat menginputkan data subkriteria yang terdiri dari nama sub kriteria dan nilai bobot kriteria.



Gambar 7 Halaman Sub Kriteria

### 5) Halaman Laporan Perankingan

Pada Pengujian ini, sistem menampilkan laporan perankingan hasil keputusan pemilihan bahan baku kayu berkualitas. Kemudian data laporan perankingan juga dapat dicetak terlihat pada gambar 16.

Nama Alternatif	Nilai	Rank
Ulin	1	1
Sengon	0.883	2
Mahoni	0.8225	3
Jati	0.7775	4
Borneo	0.747167	5
Bayur	0.742167	6
Kamper	0.709667	7
Surian	0.702167	8
Merbau	0.676	9
Musang	0.5705	10

Gambar 8. Halaman Hasil Perangkingan

**PERABOT HAFIZ**

**Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemilihan Bahan Baku Kayu Berkualitas Hafiz Perabot**

Nama Alternatif	Nilai	Rank
Ulin	1	1
Sengon	0.883	2
Mahoni	0.8225	3
Jati	0.7775	4
Borneo	0.747167	5
Bayur	0.742167	6
Kamper	0.709667	7
Surian	0.702167	8
Merbau	0.676	9
Musang	0.5705	10

Padang, 26 February 2025  
Pimpinan

Gambar 9. Laporan Perangkingan

Implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam sistem ini melibatkan 5 kriteria utama: Kualitas Kayu, Harga, Tekstur Kehalusan, Ketersediaan Kayu, Ketahanan Kayu. Data 10 jenis kayu yang digunakan untuk menentukan jenis kayu berkualitas dianalisis menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Hasilnya menunjukkan bahwa kayu Ulin menempati peringkat teratas dengan nilai preferensi tertinggi yaitu 1.

Keunggulan sistem ini terletak pada penggunaan *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dikombinasikan dengan data lokal mengenai jenis kayu yang berada di wilayah tempat penelitian dilakukan.

Meskipun demikian, sistem ini masih memiliki keterbatasan, terutama dalam hal kelengkapan data jenis kayu lainnya yang tidak masuk pada sample data. Ke depannya, sistem ini dapat dikembangkan dengan menambahkan basis data kayu yang lebih lengkap yang tumbuh di daerah lain, sehingga dapat meningkatkan akurasi dan ketepatan rekomendasi.

## SIMPULAN

Penelitian ini memberikan beberapa kesimpulan sebagai berikut ; 1). Penggunaan Sistem Penunjang Keputusan (SPK) dapat mengatasi masalah semi terstruktur untuk membantu pengusaha perabot dalam mengambil keputusan menentukan bahan kayu berkualitas untuk produksi perabot dengan tepat dan akurat, 2). Setelah menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) pemodelan analisis data dalam menentukan bahan kayu berkualitas dapat diperoleh dengan tepat dan akurat, 3). Setelah diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan didukung dengan database MySQL dapat mempercepat dan memudahkan pengusaha perabot dalam mengolah data bahan kayu berkualitas.

Adapun saran bagi penelitian selanjutnya bila diperlukan penambahan kriteria pada pemilihan bahan kayu maka direkomendasikan untuk menggunakan tenaga ahli.

## DAFTAR PUSTAKA

- Satria Setiawan, H., Fauzan Natsir, M., Abdurahman, Mk., Suwaebatul Aslamiyah, M., Siti Anisah, Mk., Furqoni Yudhistira, Mk., Lia Susanti, P., Aprilia Sulistyohati, Mk., Irwanto, Me., Syatantra Rahutama, M., Khoirunnisa, M., & Tashia Indah Nastiti, Mk. (2024). Pengantar Teknologi Informasi Penerbit Cv.Eureka Media Aksara
- Arofiyah, A. L., Muzakki, K., Ekonomi, F., Nahdlatul, U., & Sidoarjo, U. (2024). Pengaruh Teknologi Informasi Dan Sistem Informasi Akuntansi Terhadap Kualitas Laporan Keuangan Perusahaan (Studi Pada PT. Mitra Pinasthika Mustika Tbk). 29(1), 46–53
- Anggraeni, R., & Elan Maulani, I. (2023). Pengaruh Teknologi Informasi Terhadap Perkembangan Bisnis Modern. Jurnal Sosial Teknologi, 3(2), 94–98. <https://doi.org/10.59188/jurnalsostech.v3i2.635>
- Sukwika, T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan: Metode MAUT. July, 1–11. <https://www.researchgate.net/publication/372077112>
- Kusnadi, W., Kusnadi, I. T., Ripandi, R., Junianto, E., Informatika, B. S., & Sanjaya, A. R. (2024). SMARTPHONE TERBAIK MENGGUNAKAN METODE. 6(2), 185–194.
- Dwi Wahyuningtyas, Dhika Neissa Asanti, Septi Dwi Supriati, & Bunga Amalia Putri. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Tempat Wisata Terbaik di Kota Surakarta Menggunakan Metode SAW. Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi Dan Telekomunikasi, 2(3), 142–152. <https://doi.org/10.62951/bridge.v2i3.128>

- Rona, A., Pati, G. K., & Ege, E. D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Supplier Pembelian Barang Dengan Menggunakan Metode SAW. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi (JIKOMSI)*, 6(3), 148–153.
- Eniyati , Sri, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penerimaan Beasiswa Dengan Metode SAW (Simple Additive Weighting)," vol. 16, no. 2, pp. 171–176, 2016
- F. Azar, "Multiattribute Decision-Making: Use of Three Scoring Methods to Compare the Performance of Imaging Techniques for Breast Cancer Detection," *Univ. Pennsylvania*, no. January, 2000
- A. Karami, "Utilization and Comparison of Multi Attribute Decision Making Techniques to Rank Bayesian Network Options," p.58, 2011, [Online]. Available: <http://his.diva-portal.org/smash/record.jsf?pid=diva2:438047>
- Munthe, Hotmaria Ginting. 2013. Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Usulan Sertifikasi Guru Dengan Metode Simple Additive Weighting. ISSN: 2301-9425. Medan: Pelita Informatika Budi Darma Vol IV, No. 2 Agustus 2013: 52-58A. R. Putri and E. A. Tjakraatmadja, "Multi-objective optimization for pesticide selection using MOORA method," *IOP Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, 2021
- Rahma, D. S., & Voutama, A. (2023). Penerapan Customer Relationship Management (CRM) Pada Penjualan Produk Pertanian Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Sistem Informasi dan Sistem Komputer TGD*, 6(2), 570-578
- I. B. Trisno and M. A. Raharja, "Webinar Artificial Intelligence dan Machine Learning," *JPM Jurnal Pengabdian Mandiri*, vol. 2, no. 11, pp.2307–2315, 2023
- Klaranita & dkk. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Dalam Memilih Bahan Furniture Terbaik Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) ,vol.7, no.2, 2021
- Kroenke, D., & Boyle, R. J. (2017). *Using MIS*. Boston: Pearson