

PERANCANGAN APLIKASI WEBSITE UNTUK MENENTUKAN *SUPPLIER* BAHAN BAKU TERBAIK PADA PT. MEDINA KARYA CIPTA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW) DAN METODE ANALYTICAL HIERARCHY PROCESS (AHP)

Wanda Teofilus Martino^{1*}, Ir. Kusiggit Santosa, M.T².

^{1,2}Prodi Teknik Informatika, Universitas Pamulang, Banten

email: ^{1*}wandateofilus632@gmail.com, ²dosen00202@unpam.ac.id

HP: ¹089637464042, ²081319321912

ABSTRAK

Dalam sebuah perusahaan manufaktur, pemilihan supplier bahan baku adalah salah satu faktor yang paling penting untuk kelancaran produksi serta kualitas produk akhir. PT. Medina Karya Cipta menghadapi tantangan dalam menentukan supplier terbaik demi mendapatkan harga yang tepat dan berkualitas tanpa mengurangi bahan baku yang sudah ditetapkan. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menciptakan aplikasi berbasis website untuk membantu proses penentuan supplier agar lebih objektif. Penelitian ini menggunakan dua metode yakni Simple Additive Weighting (SAW) dan Analytical Hierarchy Process (AHP). Keduanya memiliki peran penting, seperti metode AHP dipakai untuk mengetahui berat utama dari setiap tipe. Sementara metode SAW dipakai untuk menghitung calon supplier yang diurutkan agar mendapatkan supplier terbaik. Dalam menciptakan rancangan sistem ini, pendekatan waterfall digunakan untuk mendapatkan hasil akhir yang akurat. Kini perusahaan tidak lagi khawatir dalam memilih supplier yang sesuai karena penelitian ini membuktikan bahwa aplikasi yang diciptakan dapat memberikan rekomendasi calon supplier tanpa melewati syarat yang sudah ditentukan. Metode SAW dan AHP dalam satu sistem terbukti dapat meningkatkan akurasi penilaian sehingga perusahaan memiliki alat bantu yang efektif.

Kata Kunci: *Pemilihan Supplier, SAW, AHP, Sistem Pendukung Keputusan, Website*

ABSTRACT

In a manufacturing company, raw material supplier selection is one of the most crucial factors for smooth production and final product quality. PT. Medina Karya Cipta faces the challenge of determining the best supplier to ensure the right price and quality without compromising on the specified raw material requirements. This research aims to address this issue by creating a website-based application to facilitate a more objective supplier selection process. This research utilizes two methods: Simple Additive Weighting (SAW) and Analytical Hierarchy Process (AHP). Both play a crucial role. The AHP method is used to determine the primary weight of each type. The SAW method is used to calculate and rank potential suppliers to identify the best ones. The waterfall approach was used to achieve accurate final results. Now, the company no longer worries about selecting suitable suppliers because this research demonstrates that the application can provide supplier recommendations without missing predetermined criteria. The SAW and AHP methods in a single system have been proven to improve assessment accuracy, providing the company with an effective tool.

Keywords: *Supplier Selection, SAW, AHP, Decision Support System, Website*



PENDAHULUAN

Pemilihan Supplier bahan baku merupakan salah satu faktor penting dalam manajemen rantai pasok perusahaan manufaktur. Supplier yang tepat akan mendukung kelancaran produksi, menjaga kualitas produk, serta memberikan efisiensi biaya. Namun, dalam praktiknya pemilihan Supplier sering kali menjadi tantangan karena melibatkan berbagai kriteria seperti harga, kualitas, waktu pengiriman, dan pelayanan. PT. Medina Karya Cipta menghadapi kendala dalam menentukan Supplier terbaik karena proses seleksi dilakukan secara manual. Hal ini membuat proses rentan subjektivitas dan membutuhkan waktu lama. Untuk mengatasi masalah tersebut diperlukan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat melakukan evaluasi secara objektif dan sistematis.

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dipilih untuk menentukan bobot kriteria berdasarkan perbandingan berpasangan, sedangkan Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk menghitung skor akhir dan menentukan peringkat Supplier. Dengan menggabungkan kedua metode ini, sistem diharapkan mampu memberikan hasil yang lebih akurat. Tujuan penelitian ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi website berbasis SPK yang dapat membantu perusahaan dalam menentukan Supplier bahan baku terbaik secara objektif, cepat, dan tepat. Permasalahan dalam menentukan Supplier terbaik seringkali kompleks karena melibatkan banyak kriteria yang saling berhubungan, seperti harga, kualitas, waktu pengiriman, dan pelayanan. Proses pengambilan keputusan ini menjadi semakin sulit jika hanya dilakukan secara manual atau berdasarkan intuisi, yang rentan terhadap subjektivitas dan kurang efisien dalam memproses data yang besar.

Untuk mengatasi permasalahan ini, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat membantu perusahaan memilih Supplier terbaik secara objektif dan efisien. Metode Simple Additive Weighting (SAW), yang dikenal dengan pendekatannya yang sederhana namun efektif dalam menjumlahkan nilai kriteria berbobot, dapat digunakan untuk mengevaluasi alternatif berdasarkan beberapa kriteria. Selain itu, Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat membantu dalam menentukan bobot kriteria secara sistematis dengan mempertimbangkan tingkat kepentingan antar kriteria. Kombinasi kedua metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih terstruktur dan akurat. Pengembangan aplikasi berbasis website untuk mendukung proses ini juga menjadi solusi yang relevan di era digital. Aplikasi berbasis website menawarkan kemudahan akses, fleksibilitas, dan efisiensi dalam pengolahan data. Dengan aplikasi ini, proses evaluasi Supplier dapat dilakukan secara otomatis, transparan, dan dapat diakses oleh pemangku kepentingan kapan saja dan di mana saja.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi berbasis website yang mengintegrasikan metode SAW dan AHP untuk menentukan Supplier bahan baku terbaik di PT. Medina Karya Cipta. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efektivitas dan objektivitas proses pengambilan keputusan di perusahaan.

METODA

Dalam penelitian ini, landasan teori disusun untuk mendukung kerangka berpikir dan analisis, mencakup konsep-konsep utama seperti Sistem Pendukung Keputusan, Metode AHP (Analytical Hierarchy Process), Metode SAW (Simple Additive Weighting), dan Kriteria Pemilihan Supplier. Penjabaran teori ini bertujuan memberikan pemahaman yang mendalam terhadap metode yang digunakan serta menjadi dasar dalam penyusunan model penelitian.

A. Simple Additive Weighting (SAW)

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW), atau yang juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot, merupakan salah satu metode dalam Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang paling sederhana dan banyak

digunakan. Metode ini digunakan untuk menentukan peringkat dari sejumlah alternatif berdasarkan kriteria tertentu yang telah diberi bobot. SAW bekerja dengan melakukan proses penjumlahan dari hasil perkalian antara nilai kriteria dan bobot kriteria untuk setiap alternatif.

Langkah-Langkah Penyelesaian Metode SAW :

1. Tentukan sejumlah alternatif yang akan dipilih dan kriteria yang menjadi dasar pengambilan keputusan. Berinilai setiap alternatif (A_i) pada masing-masing kriteria (C_i) yang telah ditentukan sebelumnya, dengan nilai $i = 1, 2, \dots, m$ dan $j = 1, 2, \dots, n$.
2. Membuat matriks keputusan.
3. Menentukan bobot setiap kriteria bobot mencerminkan tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria. Total bobot biasanya berjumlah 1 atau 100%.
4. Proses normalisasi bertujuan untuk menyelaraskan nilai kriteria yang memiliki satuan berbeda (biaya atau keuntungan).

Berikut beberapa rumus normalisasi :

- a. Untuk kriteria keuntungan (benefit) :

$$rij = \frac{x_{ij}}{\max(x_j)}$$

- b. Untuk kriteria biaya (cost) :

$$rij = \frac{\min(x_j)}{x_{ij}}$$

Dimana :

- a. rij = nilai normalisasi alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j
- b. x_{ij} = nilai asli alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j
- c. $\max(x_j)$ = nilai maksimum pada kriteria ke- j
- d. $\min(x_j)$ = nilai minimum pada kriteria ke- j

1. Menghitung nilai preferensi setiap alternative, nilai preferensi (V) dihitung dengan menjumlahkan hasil perkalian antara nilai normalisasi dengan bobot kriteria :

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

Dimana :

- a. V_i = skor akhir alternatif ke- i
- b. w_j = bobot kriteria ke- j
- c. rij = nilai normalisasi alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j

2. Menentukan peringkat. Pada alternatif dengan nilai preferensi tertinggi dianggap sebagai alternatif terbaik.

B. Analytical Hierarchy Process (AHP)

Menurut Saaty (1980), AHP memungkinkan pengambil keputusan untuk menyusun prioritas dari alternatif yang tersedia berdasarkan kriteria tertentu dengan mempertimbangkan aspek kuantitatif maupun kualitatif. Keunggulan AHP terletak pada kemampuannya dalam menangani data yang bersifat subjektif dan mengubahnya menjadi nilai numerik untuk dianalisis secara sistematis. Adapun Langkah-Langkah Penyelesaian Metode AHP menurut (Saaty, T.L. 1980) sebagai berikut :

<https://openjournal.unpam.ac.id/index.php/SNISIS>



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0

International (CC BY-NC 4.0) License

Copyright © 2025 Kasih1*, Bodi Santoso2, Uliyatunisa

1. Mendefinisikan masalah dan menyusun struktur hierarki. Struktur hierarki terdiri atas tiga level :
 - a. Level 1: Tujuan utama
 - b. Level 2: Kriteria-kriteria keputusan
 - c. Level 3: Alternatif keputusan
2. Membuat matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*). Setiap elemen pada satu level dibandingkan dua per dua terhadap tingkat kepentingannya relatif terhadap suatu kriteria di level atas. Skala penilaian yang umum digunakan adalah skala 1 sampai 9 :

Tabel 1 Tabel Skala Penilaian

Nilai	Keterangan
1	Sama penting
3	Sedikit lebih penting
5	Lebih penting
7	Sangat penting
9	Mutlak lebih penting

Nilai 2, 4, 6, 8 digunakan sebagai nilai antara.

3. Menghitung bobot prioritas melibatkan normalisasi matriks dan menghitung rata-rata tiap baris untuk memperoleh bobot prioritas dari masing-masing kriteria.
4. Mengukur konsistensi perbandingan untuk memastikan validitas logika perbandingan, dilakukan pengujian konsistensi dengan rumus :

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

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

- a. λ_{max} = nilai eigen maksimum dari matriks perbandingan
- b. n = jumlah elemen yang dibandingkan
- c. CI = *Consistency Index*
- d. CR = *Consistency Ratio*

RI = *Random Index* (nilai acak tergantung jumlah elemen, misalnya $RI = 1.12$ untuk $n = 4$) Jika nilai $CR \leq 0,1$, maka hasil perbandingan dianggap konsisten. Jika lebih dari 0,1, maka perbandingan perlu diulang.

5. Menghitung bobot global dan menentukan peringkat alternatif. Bobot kriteria yang telah diperoleh dikalikan dengan bobot masing-masing alternatif untuk menghasilkan bobot total atau nilai akhir dari setiap alternatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada PT. Medina Karya Cipta, proses pemilihan Supplier bahan baku masih dilakukan secara manual oleh bagian procurement tanpa menggunakan metode evaluasi yang baku. Penilaian terhadap Supplier dilakukan berdasarkan pengalaman dan pertimbangan subjektif, mencakup beberapa kriteria seperti harga, kualitas bahan, kecepatan pengiriman, dan kapasitas produksi. Proses ini tidak terdokumentasi secara sistematis, sehingga

menyulitkan evaluasi ulang dan pengambilan keputusan yang akurat di masa depan.

A. Analisa Metode

Sebelum merancang sistem, langkah awal yang dilakukan adalah melakukan analisis terhadap data-data yang dibutuhkan sebagai dasar dalam penyusunan struktur database dan logika sistem. Analisis ini penting untuk memastikan bahwa sistem yang dibangun dapat berfungsi secara optimal dan sesuai dengan kebutuhan proses pemilihan Supplier di PT. Medina Karya Cipta. Data yang dianalisis mencakup informasi yang berkaitan langsung dengan proses evaluasi dan pengambilan keputusan, serta menjadi bagian penting dari logika pemrosesan metode SAW dan AHP yang akan diterapkan dalam sistem. Adapun jenis data yang diperlukan dalam proses perancangan sistem ini yaitu :

1. Kriteria

Rincian kriteria yang digunakan dalam sistem pemilihan *Supplier* ini antara lain: Harga, Kualitas Bahan Baku, Waktu Pengiriman, Kapasitas Produksi *Supplier*, dan Ketersediaan Barang. Kriteria-kriteria ini akan dijadikan acuan dalam proses perhitungan menggunakan metode SAW setelah terlebih dahulu diberi bobot melalui metode AHP. Dalam proses pemilihan *Supplier* pada perusahaan, masing-masing kriteria memiliki tingkat bobot yang berbeda, yang diperoleh melalui metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP). Bobot ini ditentukan berdasarkan sejauh mana pentingnya setiap kriteria dalam menilai dan memilih *Supplier* yang paling sesuai. Nilai bobot dari tiap kriteria secara rinci dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

Table 2 Skala Perbandingan AHP

Nama Kriteria	Skala Perbandingan	Nama Kriteria
Harga	1/3	Jarak
Harga	2/1	Kualitas
Harga	2/1	Pelayanan
Harga	1/5	Waktu Pengiriman
Jarak	5/1	Kualitas Produk
Jarak	5/1	Pelayanan
Jarak	1/5	Waktu Pengiriman
Kualitas Produk	1/2	Pelayanan
Kualitas Produk	1/5	Waktu Pengiriman
Pelayanan	1/5	Waktu Pengiriman

Setelah melakukan skala perbandingan maka di dapatkan bobot dari nilai *eigenvector* sebagai berikut :

Table 3 Bobot Setiap Kriteria

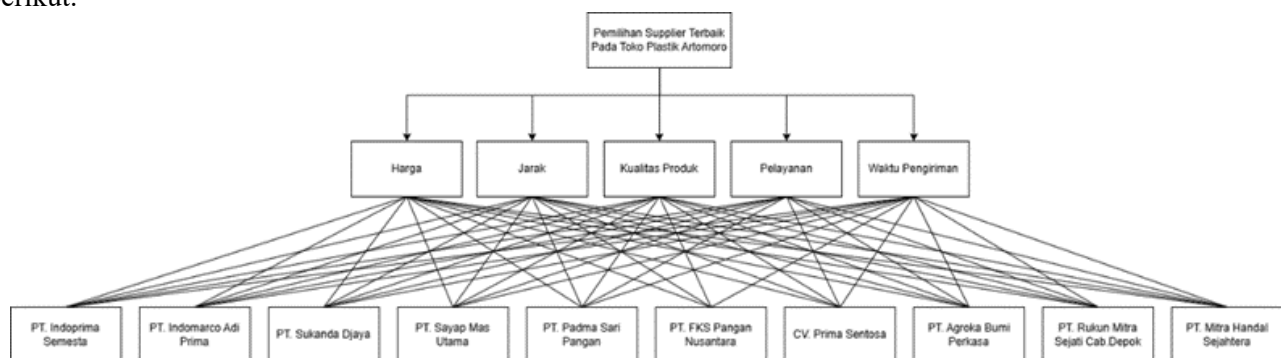
No	Nama Kriteria	Bobot
1.	Harga	0.1084
2.	Jarak	0.2527
3.	Kualitas Produk	0.0589
4.	Pelayanan	0.0796
5.	Waktu Pengiriman	0.5004

Atribut merupakan nilai-nilai pendukung yang memberikan rincian pada setiap kriteria yang digunakan. Secara umum, atribut terbagi menjadi dua kategori utama, yakni benefit (keuntungan) dan cost (biaya). Adapun jenis atribut yang diterapkan dalam sistem ini disajikan sebagai berikut :

Table 4 Jenis Atribut

No	Nama Kriteria	Atribut
1.	Harga	<i>Cost</i>
2.	Jarak	<i>Cost</i>
3.	Kualitas Produk	<i>Benefit</i>
4.	Pelayanan	<i>Benefit</i>
5.	Waktu Pengiriman	<i>Benefit</i>

Menyusun struktur hierarki yang menggambarkan permasalahan yang akan diselesaikan. Penyusunan hierarki dimulai dari tingkat tujuan (goal), kemudian dilanjutkan dengan kriteria penilaian, hingga ke tingkat paling bawah yang berisi alternatif pilihan. Gambaran struktur hierarki tersebut dapat dilihat pada ilustrasi berikut.



Gambar 1 Struktur Hierarki

Tahapan selanjutnya yaitu melakukan proses perhitungan untuk menentukan *Supplier* terbaik dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW), yang dijelaskan sebagai berikut :

Informasi kriteria meliputi beberapa elemen, yaitu kode kriteria, nama, tipe atribut, serta nilai bobot. Setiap elemen ini berperan penting dalam mendukung proses evaluasi dalam pengambilan keputusan. Nilai bobot menunjukkan tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam pengambilan keputusan. Atribut kriteria dibedakan menjadi dua jenis, yaitu benefit dan cost. Atribut benefit mengindikasikan bahwa semakin tinggi nilai suatu kriteria, maka semakin baik, sedangkan atribut cost menunjukkan bahwa semakin rendah nilainya, maka semakin baik. Berikut disajikan data kriteria yang digunakan dalam sistem bahwa semakin rendah nilainya, maka semakin baik. Berikut disajikan data kriteria yang digunakan dalam sistem pendukung keputusan pemilihan *Supplier* terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

Table 5 Data Kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Harga	<i>Cost</i>	0.1084
C2	Jarak	<i>Cost</i>	0.2527
C3	Kualitas Produk	<i>Benefit</i>	0.0589
C4	Pelayanan	<i>Benefit</i>	0.0796
C5	Waktu Pengiriman	<i>Benefit</i>	0.5004

- a. Melakukan normalisasi terhadap matriks keputusan dengan menggunakan rumus yang disesuaikan berdasarkan jenis atribut masing-masing kriteria, apakah termasuk kategori biaya (cost) atau keuntungan (benefit). Langkah normalisasi diterapkan menggunakan rumus tertentu sesuai jenis atribut, sebagaimana ditunjukkan pada persamaan berikut.

$$r_{ij} = \frac{X_{ij}}{\max_i X_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut keuntungan (Benefit)}$$

$$\frac{\min_i X_{ij}}{X_{ij}} \quad \text{Jika } j \text{ adalah atribut biaya (Cost)}$$

Keterangan :

$\max_i X_{ij}$ = Nilai terbesar dari setiap kriteria i

$\min_i X_{ij}$ = Nilai terkecil dari setiap kriteria i

X_{ij} = Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kriteria

Benefit = Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost = Jika Nilai terkecil adalah terbaik

Berikut adalah masing masing perhitungan manual untuk tahap menormalisasi data matriks keputusan.

Kriteria C1 (*Cost*) :

$$A1_1 = \frac{\min(30: 40: 40: 30: 20: 30: 40: 20: 10: 10)}{30} = \frac{10}{30} = 0,3333$$

$$A1_2 = \frac{\min(30: 40: 40: 30: 20: 30: 40: 20: 10: 10)}{40} = \frac{10}{40} = 0,25$$

$$A1_3 = \frac{\min(30: 40: 40: 30: 20: 30: 40: 20: 10: 10)}{40} = \frac{10}{40} = 0,25$$

$$A1_4 = \frac{\min(30: 40: 40: 30: 20: 30: 40: 20: 10: 10)}{30} = \frac{10}{30} = 0,3333$$

$$A1_5 = \frac{\text{Min}(30:40:40:30:20:30:40:20:10:10)}{20} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$A1_6 = \frac{\text{Min}(30:40:40:30:20:30:40:20:10:10)}{30} = \frac{10}{30} = 0,3333$$

$$A1_7 = \frac{\text{Min}(30:40:40:30:20:30:40:20:10:10)}{40} = \frac{10}{40} = 0,25$$

$$A1_8 = \frac{\text{Min}(30:40:40:30:20:30:40:20:10:10)}{20} = \frac{10}{20} = 0,5$$

$$A1_9 = \frac{\text{Min}(30:40:40:30:20:30:40:20:10:10)}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

$$A1_{10} = \frac{\text{Min}(30:40:40:30:20:30:40:20:10:10)}{10} = \frac{10}{10} = 1$$

Kriteria C3 (*Benefit*) :

$$A3_1 = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$A3_2 = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$A3_3 = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$A3_4 = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$A3_5 = \frac{40}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{40}{50} = 0,8$$

$$A3_6 = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$A3_7 = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$A3_8 = \frac{40}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{40}{50} = -0,8$$

$$A3_9 = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

$$A3_{10} = \frac{50}{\text{Max}(50; 50; 50; 50; 40; 50; 50; 40; 50; 50)} = \frac{50}{50} = 1$$

b. Perangkingan

Dalam proses perankingan, setiap nilai pada baris matriks normalisasi dihitung dengan cara mengalikan nilai tersebut dengan bobot kriteria yang telah ada sebelumnya. Perhitungan manual untuk tahap ini dapat dilihat dibawah ini.

CV. Mitra Bakti:

$$= \{(0,3333 \times 0,1084) + (1 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (0,8 \times 0,0796) + (1 \times 0,5004)\}$$

$$= 0,0361 + 0,2527 + 0,0589 + 0,0637 + 0,5004$$

$$= 0,9118$$

PT. Fastrata Buana:

$$= \{(0,25 \times 0,1084) + (0,3333 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (0,6 \times 0,0796) + (1 \times 0,5004)\}$$

$$= 0,0271 + 0,0842 + 0,0589 + 0,0478 + 0,5004$$

= 0,7184
PT. Global Nikel Multiguna:
 $= \{(0,25 \times 0,1084) + (0,3333 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (0,8 \times 0,0796) + (0,6667 \times 0,5004)\}$
 $= 0,0271 + 0,0842 + 0,0589 + 0,0637 + 0,3336$
 $= 0,5675$
PT. Haeng Nam Sejatera:
 $= \{(0,3333 \times 0,1084) + (0,25 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (1 \times 0,0796) + (0,6667 \times 0,5004)\}$
 $= 0,0361 + 0,0632 + 0,0589 + 0,0796 + 0,3336$
 $= 0,5714$
PT. Jatra Mulia Pratama:
 $= \{(0,5 \times 0,1084) + (0,25 \times 0,2527) + (0,8 \times 0,0589) + (0,8 \times 0,0796) + (1 \times 0,5004)\}$
 $= 0,0542 + 0,0632 + 0,0471 + 0,0637 + 0,5004$
 $= 0,7286$
PT. JSL Premium:
 $= \{(0,3333 \times 0,1084) + (0,3333 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (0,6 \times 0,0796) + (1 \times 0,5004)\}$
 $= 0,0361 + 0,0842 + 0,0589 + 0,0478 + 0,5004$
 $= 0,7274$
PT. Mitra Bakti Nusantara:
 $= \{(0,25 \times 0,1084) + (0,25 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (1 \times 0,0796) + (1 \times 0,5004)\}$
 $= 0,0271 + 0,0632 + 0,0589 + 0,0796 + 0,5004 = 0,7292$
PT. Putra Santosa Mandiri
 $= \{(0,5 \times 0,1084) + (1 \times 0,2527) + (0,8 \times 0,0589) + (0,6 \times 0,0796) + (1 \times 0,5004)\}$
 $= 0,0542 + 0,2527 + 0,0471 + 0,0478 + 0,5004$
 $= 0,9022$
PT. SAE Humanity:
 $= \{(1 \times 0,1084) + (0,3333 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (1 \times 0,0796) + (0,6667 \times 0,5004)\}$
 $= 0,1084 + 0,0842 + 0,0589 + 0,0796 + 0,3336$
 $= 0,6647$
PT. SPM:
 $= \{(1 \times 0,1084) + (0,25 \times 0,2527) + (1 \times 0,0589) + (1 \times 0,0796) + (0,6667 \times 0,5004)\}$
 $= 0,1084 + 0,0632 + 0,0589 + 0,0796 + 0,3336$
 $= 0,6437$

Tabel berikut menyajikan hasil perankingan setiap alternatif berdasarkan hasil perhitungan nilai matriks normalisasi yang telah dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria.

Table 6 Perangkingan Alternatif

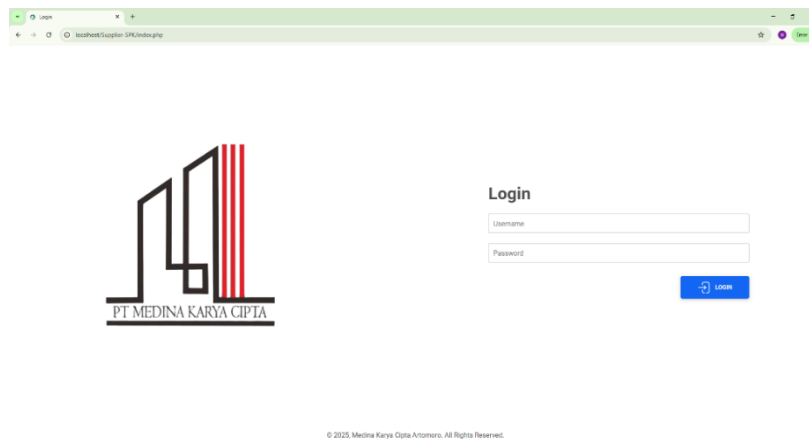
No	Nama Alternatif	Nilai Akhir	Peringkat
1	CV. MITRA BAKTI	0.9118	1
2	PT. FASTRATA BUANA	0.9022	2
3	PT.GLOBAL NIKEL MULTIGUNA	0.7292	3
4	PT. HAENG NAM SEJAHTERA	0.7286	4
5	PT. JATRA MULIA PRATAMA	0.7274	5
6	PT. JSL PREMIUM	0.7184	6

7	PT. MITRA BAKTI NUSANTARA	0.6647	7
8	PT. PUTRASANTOSA MANDIRI	0.6437	8
9	PT. SAE HUMANITY	0.5714	9
10	PT. SPM	0.5675	10

1. Implementasi Program

Implementasi program merupakan tahap penerapan sistem yang telah dikembangkan ke dalam bentuk aplikasi nyata, sesuai dengan kebutuhan dan rancangan yang telah disusun sebelumnya. Adapun implementasi program tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

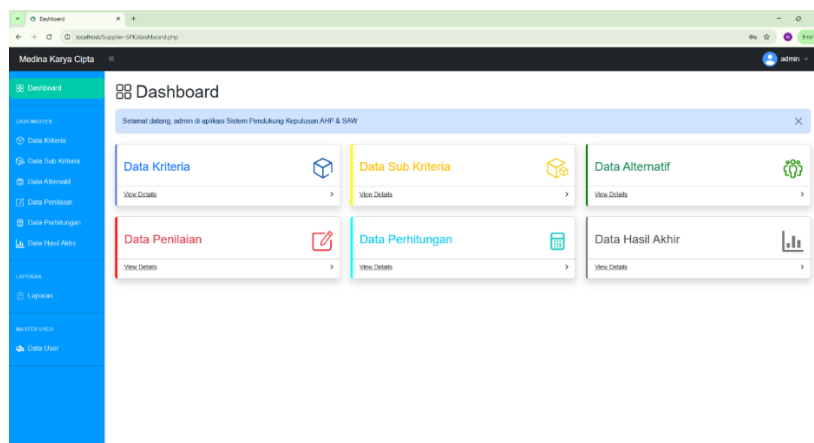
a. Implementasi *Login* (Admin (*Supervisor*))



Gambar 1 Implementasi *Login* (Admin (*Supervisor*))

Halaman *login* berfungsi sebagai antarmuka awal yang muncul ketika aplikasi dijalankan. Admin (*Supervisor*) harus mengautentikasi diri dengan memasukkan *username* dan kata sandi (*password*) sebelum dapat mengakses fitur- fitur dalam sistem.

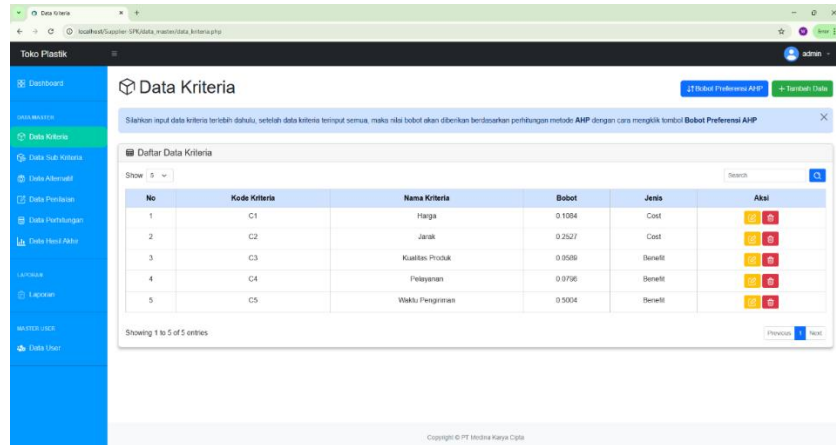
b. Implementasi *Dashboard* (Admin (*Supervisor*))



Gambar 2 Implementasi *Dashboard* (Admin (*Supervisor*))

Antarmuka halaman *dashboard* Medina Karya Cipta ditampilkan setelah admin (*Supervisor*) berhasil *login*, menampilkan menu navigasi di sisi kiri yang terdiri dari *Dashboard*, Data Master (berisi submenu Data seperti kriteria, sub kriteria, alternatif, penilaian, serta sub menu Perhitungan seperti SAW dan perangkingan), Report untuk akses laporan. Di tengah halaman terdapat sambutan “Selamat datang admin diaplikasi sistem pendukung keputusan AHP & SAW”.

C. Implementasi Data Kriteria (Admin (*Supervisor*))

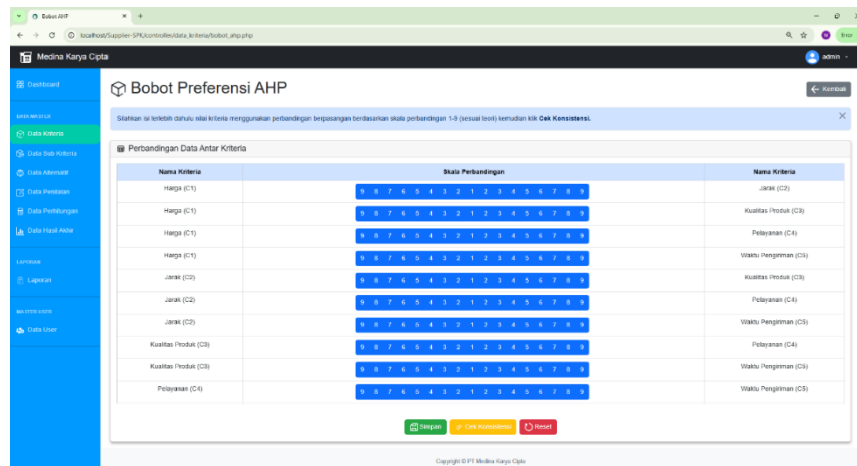


No	Kode Kriteria	Nama Kriteria	Bobot	Jenis	Aksi
1	C1	Harga	0.1004	Cost	[Edit] [Hapus]
2	C2	Jarak	0.2527	Cost	[Edit] [Hapus]
3	C3	Kualitas Produk	0.3939	Benefit	[Edit] [Hapus]
4	C4	Pelayanan	0.3796	Benefit	[Edit] [Hapus]
5	C5	Waktu Pengiriman	0.5004	Benefit	[Edit] [Hapus]

Gambar 3 Implementasi Data Kriteria (Admin (*Supervisor*))

Halaman data kriteria memuat informasi kriteria untuk penilaian, serta menyediakan tombol tambah data, bobot preferensi AHP, dan fitur edit maupun hapus data.

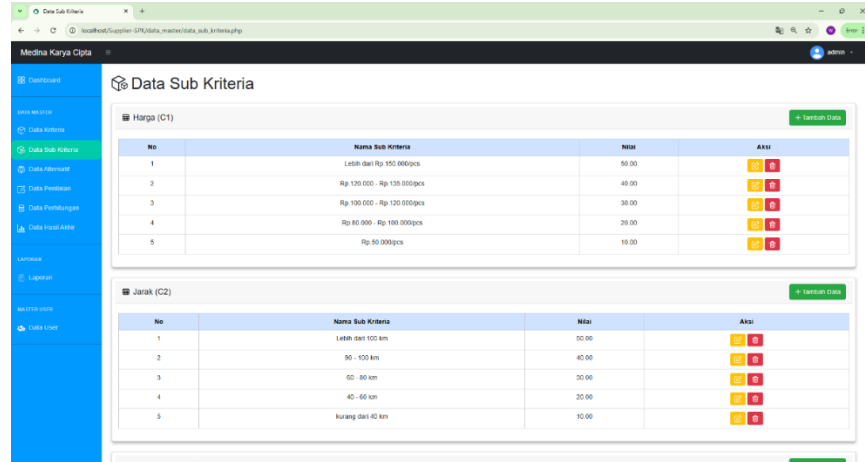
d. Implementasi Bobot Preferensi AHP (Admin (*Supervisor*))



Nama Kriteria	Harga (C1)	Jarak (C2)	Kualitas Produk (C3)	Pelayanan (C4)	Waktu Pengiriman (C5)
Harga (C1)		0.5	0.7	0.8	0.9
Jarak (C2)	0.5		0.6	0.7	0.8
Kualitas Produk (C3)	0.3	0.4		0.5	0.6
Pelayanan (C4)	0.2	0.3	0.5		0.4
Waktu Pengiriman (C5)	0.1	0.2	0.4	0.6	

Gambar 4 Implementasi Bobot Preferensi AHP (Admin (*Supervisor*))

e. Implementasi Data Sub Kriteria (Admin (*Supervisor*))



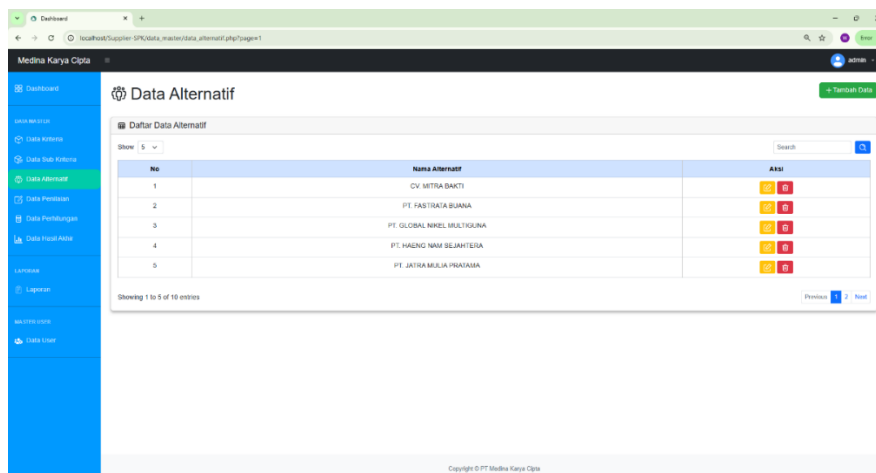
No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	Lebih dari Rp 150.000/pcs	50.00	[Edit] [Delete]
2	Rp 135.000 - Rp 150.000/pcs	40.00	[Edit] [Delete]
3	Rp 100.000 - Rp 135.000/pcs	30.00	[Edit] [Delete]
4	Rp 60.000 - Rp 100.000/pcs	20.00	[Edit] [Delete]
5	Rp 50.000/pcs	10.00	[Edit] [Delete]

No	Nama Sub Kriteria	Nilai	Aksi
1	Lebih dari 100 km	50.00	[Edit] [Delete]
2	90 - 100 km	40.00	[Edit] [Delete]
3	60 - 90 km	30.00	[Edit] [Delete]
4	40 - 60 km	20.00	[Edit] [Delete]
5	Kurang dari 40 km	10.00	[Edit] [Delete]

Gambar 5 Implementasi Data Sub Kriteria (Admin (*Supervisor*))

Halaman data sub kriteria memuat informasi mengenai sub kriteria yang digunakan untuk menentukan jangkauan nilai pada data penilaian, serta dilengkapi dengan tombol tambah data dan fitur untuk mengedit maupun menghapus data.

f. Implementasi Data Alternatif (Admin (*Supervisor*))

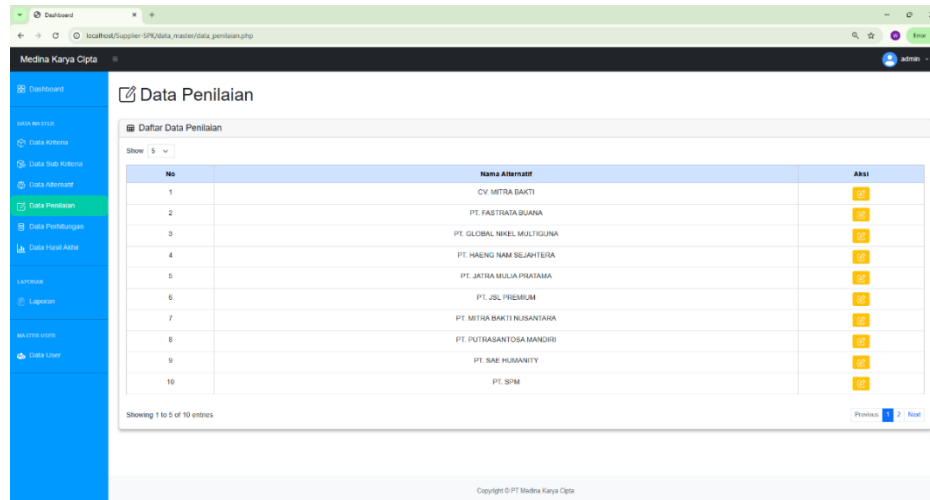


No	Nama Alternatif	Aksi
1	CV. MITRA BAKTI	[Edit] [Delete]
2	PT. PASTIRATA BUNGA	[Edit] [Delete]
3	PT. GLOBAL NIKEL MULTIGUNA	[Edit] [Delete]
4	PT. HANG NAM SELAJETERA	[Edit] [Delete]
5	PT. JATRA MULIA PRATAMA	[Edit] [Delete]

Gambar 6 Implementasi Data Alternatif (Admin (*Supervisor*))

Halaman data alternatif memuat informasi mengenai daftar nama-nama *Supplier* yang nantinya akan digunakan dalam proses penilaian *Supplier*, serta dilengkapi dengan tombol tambah data dan fitur untuk mengedit maupun menghapus data.

g. Implementasi Data Penilaian (Admin (*Supervisor*))

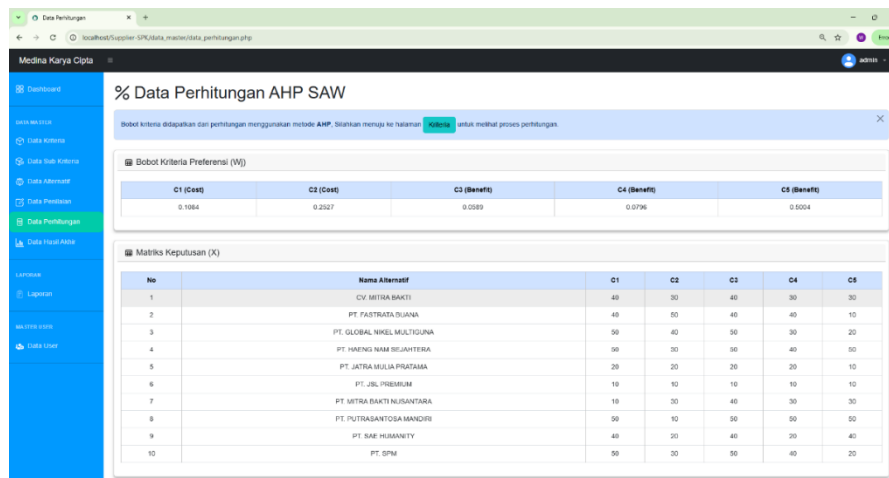


No	Nama Alternatif	Aspek
1	CV. MITRA BAKTI	Aspek 1
2	PT. FASTRIATA BUANA	Aspek 2
3	PT. GLOBAL NIKEL MULTIGUNA	Aspek 3
4	PT. HANENG NAM SELAJETERA	Aspek 4
5	PT. JATRA MULIA PRATAMA	Aspek 5
6	PT. JSL PREMIUM	Aspek 6
7	PT. MITRA BAKTI NUSANTARA	Aspek 7
8	PT. PUTRASANTOSA MANDIRI	Aspek 8
9	PT. SAE HUMANITY	Aspek 9
10	PT. SPH	Aspek 10

Gambar 7 Implementasi Data Penilaian (Admin (Supervisor))

Halaman data penilaian memuat informasi mengenai daftar nama *Supplier* yang telah dinilai berdasarkan jangkauan nilai dari masing-masing sub kriteria, serta dilengkapi dengan tombol aksi dan fitur untuk mengedit data.

h. Implementasi Perhitungan AHP dan SAW (Admin (Supervisor))



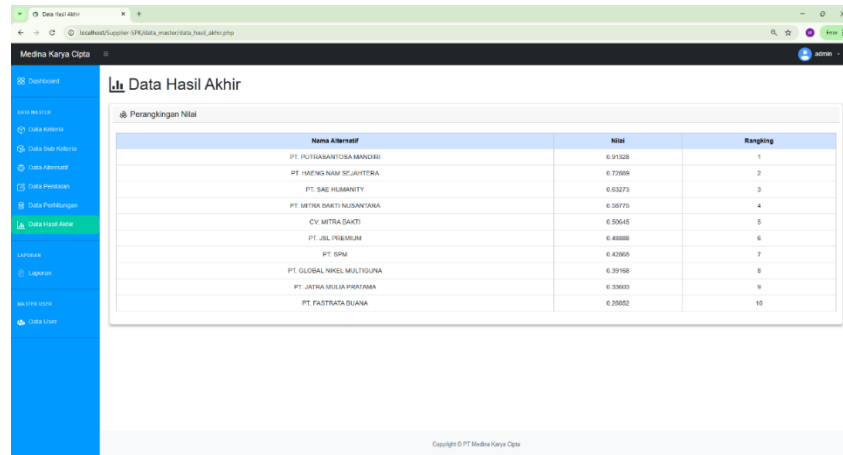
C1 (Cost)	C2 (Cost)	C3 (Benefit)	C4 (Benefit)	C5 (Benefit)
0.1084	0.2527	0.0989	0.0796	0.5004

No	Nama Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
1	CV. MITRA BAKTI	40	30	40	30	30
2	PT. FASTRIATA BUANA	40	50	40	40	10
3	PT. GLOBAL NIKEL MULTIGUNA	50	40	50	30	20
4	PT. HANENG NAM SELAJETERA	50	50	50	40	50
5	PT. JATRA MULIA PRATAMA	20	20	20	20	10
6	PT. JSL PREMIUM	10	10	10	10	10
7	PT. MITRA BAKTI NUSANTARA	10	30	40	30	30
8	PT. PUTRASANTOSA MANDIRI	50	10	50	50	50
9	PT. SAE HUMANITY	40	20	40	20	40
10	PT. SPH	50	30	50	40	20

Gambar 8 Implementasi Perhitungan AHP dan SAW (Admin (Supervisor))

Halaman perhitungan AHP dan SAW menampilkan tahapan proses perhitungan menggunakan metode *Analytical Hierarchy Procces* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW), dimulai dari matriks keputusan, dilanjutkan dengan matriks normalisasi, hingga menghasilkan matriks perhitungan akhir.

i. Implementasi Perangkingan (Admin (Supervisor))

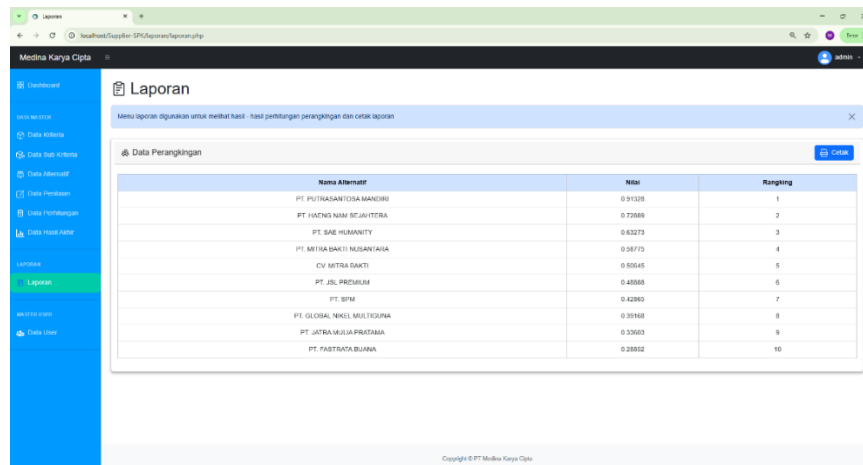


Nama Alternatif	Nilai	Ranking
PT. PUTASANTOSA MANDORI	0.31528	1
PT. HATENG NANI SEJAUHTERA	0.73889	2
PT. SAE HUBANITY	0.63273	3
PT. SATRA SAKTI NUSANTARA	0.58770	4
CV. SATRA SAKTI	0.50545	5
PT. JSL PREMIUM	0.48888	6
PT. BPM	0.42860	7
PT. GLOBAL NIKEL MULTIGUNA	0.39168	8
PT. JATRA MULIA PRATAMA	0.33603	9
PT. PASTORATI BUKANA	0.28802	10

Gambar 9 Implementasi Perangkingan (Admin (*Supervisor*))

Halaman data hasil akhir atau perangkingan nilai menampilkan daftar nama alternatif beserta skor nilai akhir yang diperoleh. Admin (*Supervisor*) mendapatkan nilai skor data sesuai dengan perhitungan AHP dan SAW yang sudah di tentukan berdasarkan data perusahaan

j. Implementasi Laporan (Admin (*Supervisor*))

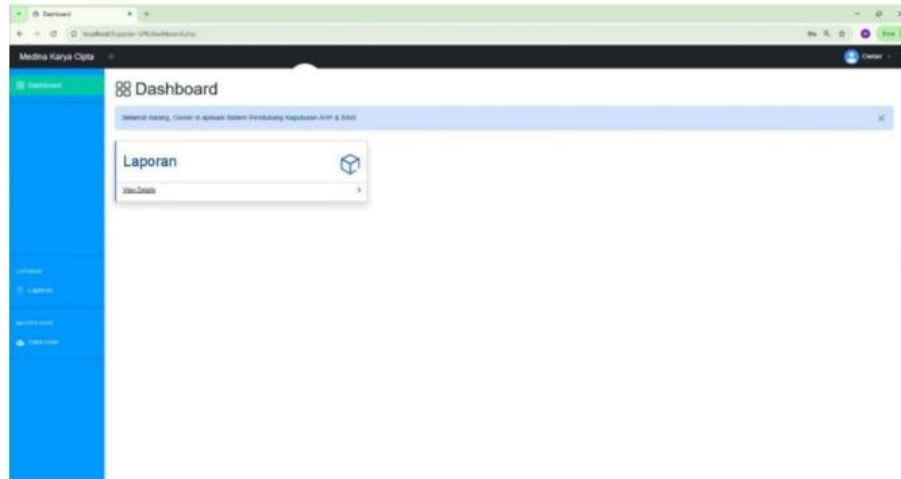


Nama Alternatif	Nilai	Ranking
PT. PUTASANTOSA MANDORI	0.31528	1
PT. HATENG NANI SEJAUHTERA	0.73889	2
PT. SAE HUBANITY	0.63273	3
PT. SATRA SAKTI NUSANTARA	0.58770	4
CV. SATRA SAKTI	0.50545	5
PT. JSL PREMIUM	0.48888	6
PT. BPM	0.42860	7
PT. GLOBAL NIKEL MULTIGUNA	0.39168	8
PT. JATRA MULIA PRATAMA	0.33603	9
PT. PASTORATI BUKANA	0.28802	10

Gambar 10 Implementasi Laporan (Admin (*Supervisor*))

Halaman laporan menampilkan data perangkingan yang telah disimpan sebelumnya, dilengkapi dengan tombol cetak untuk menghasilkan dokumen dalam format PDF.

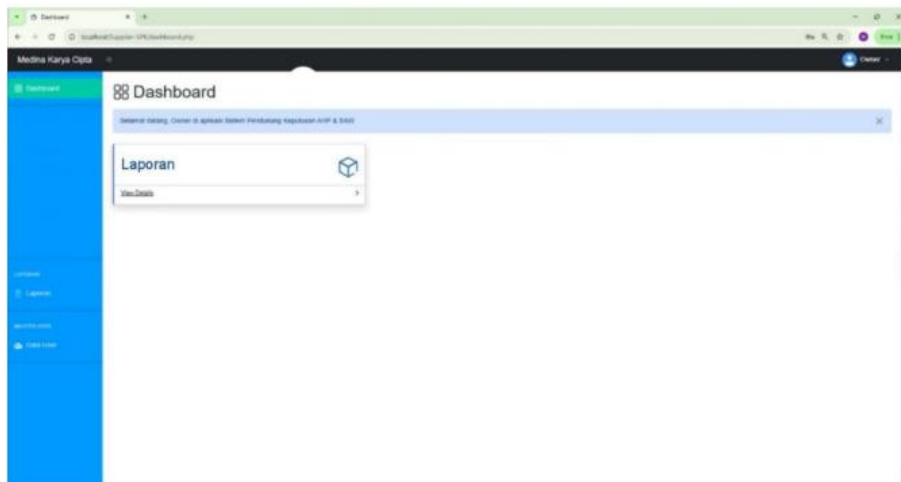
k. Implementasi Dashboard (Owner (*Direktur*))



Gambar 10 Implementasi Dashboard (Owner (Direktur))

Antarmuka halaman dashboard Owner (Direktur) Medina Karya Cipta menampilkan menu navigasi di sisi kiri yang terdiri dari akses laporan. Di tengah halaman terdapat sambutan “Selamat datang (Owner (Direktur))”.

l. Implementasi Laporan (Owner (Direktur))



Gambar 11 Implementasi Laporan (Owner (Direktur))

Halaman laporan menampilkan data perangkikan yang telah disimpan sebelumnya, dilengkapi dengan tombol cetak untuk menghasilkan dokumen dalam format PDF.

m. Implementasi Cetak PDF (Owner (Direktur))

PT MEDINA KARYA CIPITA



Contractor : Hotel, Apartement, Interior, Landscape, 3D Picture
Jl Fortuna Vln No 241, Kp Kekayu RT 05/04, Rangkapan Jaya, Pincoran Mas, Kota Depok
Telp : 085742339440, 081284697019
Email : pt.medinakaryacipta@gmail.com

Laporan Hasil Akhir Pemilihan Supplier

No.	Nama Alternatif	Nilai	Rangking	Tanggal
1	CV. Mitra Bakti	0.91181	1	17-10-2025 16:26:09
2	PT. Fastrata Buana	0.90218	2	17-10-2025 16:26:09
3	PT. Global Nikel Multiguna	0.72918	3	17-10-2025 16:26:09
4	PT. Haeng Nam Sejahtera	0.72858	4	17-10-2025 16:26:09
5	PT. Jatra Mulia Pratama	0.72743	5	17-10-2025 16:26:09
6	PT. JSL Premium	0.71839	6	17-10-2025 16:26:09
7	PT. Mitra Bakti Nusantara	0.66473	7	17-10-2025 16:26:09
8	PT. Putrasariosa Mandiri	0.64368	8	17-10-2025 16:26:09
9	PT. Sae Humanity	0.57141	9	17-10-2025 16:26:09
10	PT. SPM	0.56751	10	17-10-2025 16:26:09

Depok, 18-10-2025 08:15:22
Mengetahui,

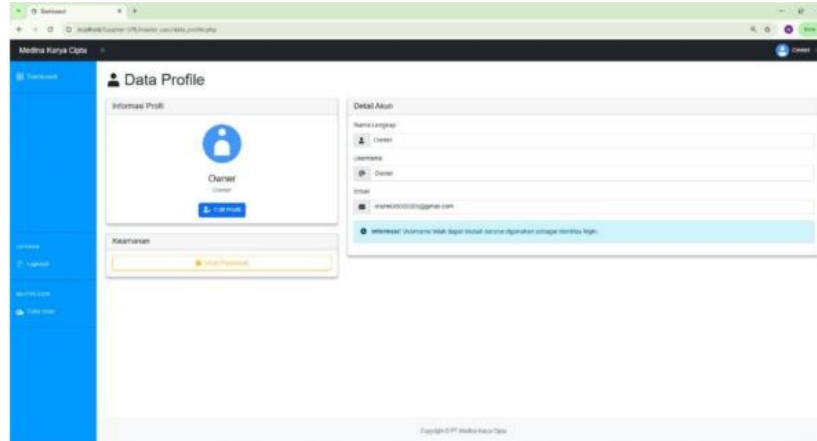
Dicetak Pada 18-10-2025 08:15:22

Halaman 1/1

Gambar 12 Implementasi Cetak PDF (Owner (Direktur))

Implementasi sistem pendukung keputusan pemilihan supplier menghasilkan laporan akhir seperti pada gambar. Halaman laporan menampilkan nama supplier, nilai, dan peringkat berdasarkan hasil perhitungan metode AHP. Sistem juga menyediakan fitur cetak laporan ke format PDF, sehingga memudahkan perusahaan dalam mendokumentasikan hasil evaluasi. Dengan adanya fitur ini, proses penilaian supplier menjadi lebih efisien, objektif, dan cepat dibandingkan metode manual.

n. Implementasi Profile (Owner (Direktur))



Gambar 13 Implementasi Profile (Owner (Direktur))

Halaman profile menampilkan informasi akun Owner (Direktur) dan menyediakan fitur untuk mengunggah foto profile baru.

SIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan mengenai “Perancangan Aplikasi Website untuk Menentukan *Supplier* Bahan Baku Terbaik pada PT. Medina Karya Cipta Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dan Metode *Analytical Hierarchy Process* (AHP)”, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Penggunaan aplikasi *website* ini mampu mengurangi tingkat subjektivitas dalam proses pemilihan *Supplier* yang sebelumnya hanya didasarkan pada penilaian pribadi atau pengalaman. Dengan penerapan metode SAW dan AHP, keputusan yang dihasilkan menjadi lebih terukur, terstruktur, serta berdasarkan perhitungan matematis yang jelas dari setiap kriteria yang telah ditentukan.
2. Penelitian ini menetapkan lima kriteria utama dalam penilaian *Supplier*, yaitu Harga, Jarak, Kualitas Produk, Pelayanan, dan Waktu Pengiriman. Melalui metode AHP, bobot setiap kriteria diperoleh dari hasil perbandingan berpasangan, sedangkan metode SAW digunakan untuk menghitung skor akhir dari masing-masing alternatif *Supplier*. Kombinasi kedua metode tersebut menghasilkan proses pengambilan keputusan yang lebih komprehensif, objektif, dan dapat dipertanggung jawabkan.
3. Penerapan sistem ini juga membantu mengatasi permasalahan ketidakstabilan stok bahan baku yang kerap terjadi. Dengan adanya perhitungan yang sistematis, *Supplier* yang dipilih mampu memberikan kualitas layanan lebih baik serta ketepatan waktu pengiriman yang lebih terjamin. Hal ini berkontribusi pada kelancaran pasokan bahan baku di PT. Medina Karya Cipta sehingga dapat meminimalisir risiko keterlambatan atau kekosongan stok dalam proses operasional perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Sutrisno, J., & Karnadi, V. (2021). Aplikasi pendukung pembelajaran bahasa inggris menggunakan media lagu berbasis android. *Computer and Science Industrial Engineering (COMASIE)*, 4(6), 31–41.
- Syahputra, A., Diana, A., & Achadiani, D. (2024). Penerapan Metode *Analytical Hierarchy Process* Dan *Simple Additive Weighting* Untuk Pemilihan *Supplier* Toko Beras. *IDEALIS: InDonEsiA Journal Information System*, 7(2), 219–229. <https://doi.org/10.36080/idealis.v7i2.3169>
- Taufiq, R., Hambali, A., & Saifudin, A. (2021). Rancang Bangun Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Karyawan Terbaik Pada PT. Surya Toto Indonesia, Tbk Menggunakan Metode *Simple Additive Weighting*

(SAW) Berbasis WEB. *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, 6(1), 188.
<https://doi.org/10.32493/informatika.v6i1.9836>

Wiradiputra, M. R. D., Candiasa, I. M., & Divayana, D. G. H. (2021). Pengembangan dan Pengujian Sistem Informasi Manajemen Jalan Untuk Pemeliharaan Jalan Di Kabupaten Buleleng Menggunakan Standar Iso 9126. *Jurnal Ilmu Komputer Indonesia (JIK)*, 6(1), 17–26.

Yunita, P., Salsabila, A., Anggirani, K., & Sari, S. I. (2022). Perencanaan Arsitektur Enterprise Pada Labor Komputer STMIK Dumai Dengan Enterprise Architecture Planning. *Engineering and Technology International Journal*, 4(03), 176–184. <https://doi.org/10.55642/eatij.v4i03.246>

Syafnidawaty. (2020, April 12). Multiple Attribute Decision Making (MADM). Diakses dari <https://raharja.ac.id/2020/04/12/multiple-attribute-decision-making-madm/>

