

## SISTEM PENENTU SUBKONTRAKTOR TERBAIK DARI PT. ALITA PRAYA MENGGUNAKAN METODE SAW

Achmad Hasan<sup>1</sup>, Erlis Thertina<sup>2</sup>

Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer  
Universitas Indraprasta PGRI

Jalan Raya Tengah No 80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur

[achmad17hasan@gmail.com](mailto:achmad17hasan@gmail.com)<sup>1</sup>, [ellenthertina@gmail.com](mailto:ellenthertina@gmail.com)<sup>2</sup>

### Abstrak

Penentuan subkontraktor terbaik merupakan salah satu aspek penting dalam keberhasilan proyek di PT. Alita Praya Mitra. Dalam penelitian ini, digunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) sebagai pendekatan untuk mendukung pengambilan keputusan dalam menentukan subkontraktor terbaik. Metode SAW dipilih karena kemampuannya dalam memberikan hasil yang objektif berdasarkan kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Proses implementasi melibatkan beberapa tahap, yaitu pengumpulan data, penentuan kriteria dan bobot, normalisasi, serta perhitungan skor akhir untuk setiap subkontraktor. Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu memberikan rekomendasi subkontraktor terbaik secara efisien dan akurat. Dengan adanya sistem ini, PT. Alita Praya Mitra dapat mengoptimalkan proses seleksi subkontraktor sehingga meningkatkan kualitas dan efisiensi proyek yang dijalankan.

**Kata Kunci:** Metode SAW, subkontraktor terbaik, SPK

### Abstract

*Determining the best subcontractor is an important aspect of project success at PT. Alita Praya Mitra. In this research, the Simple Additive Weighting (SAW) method is used as an approach to support decision making in determining the best subcontractor. The SAW method was chosen because of its ability to provide objective results based on predetermined criteria and weights. The implementation process involves several stages, namely data collection, determining criteria and weights, normalization, and calculating the final score for each subcontractor. This research produces a decision support system (DSS) that is able to provide recommendations for the best subcontractors efficiently and accurately. With this system, PT. Alita Praya Mitra can optimize the subcontractor selection process thereby increasing the quality and efficiency of the projects being carried out.*

**Keywords:** SAW Method, best subcontractor, SPK

### PENDAHULUAN

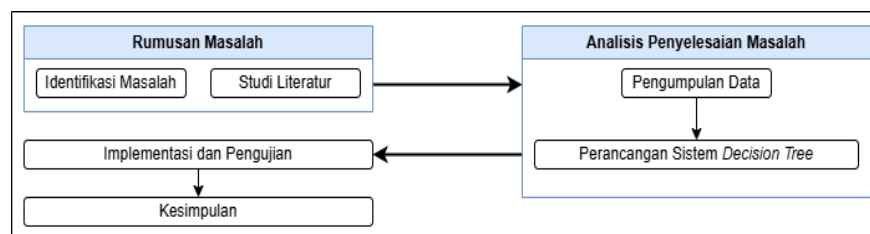
PT. Alita Praya Mitra, salah satu perusahaan yang bergerak di bidang telekomunikasi dan infrastruktur Pemilihan subkontraktor yang tepat merupakan faktor krusial dalam kesuksesan proyek konstruksi di perusahaan ini. Keputusan yang kurang tepat dalam memilih subkontraktor dapat berdampak negatif pada kualitas, biaya, dan waktu penyelesaian proyek. Proses pemilihan ini sering kali dilakukan secara manual dan subjektif. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem pendukung keputusan (SPK) yang mampu membantu manajemen dalam menentukan subkontraktor terbaik berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah salah satu teknik dalam *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) yang sering digunakan dalam SPK. Metode ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dengan cara menjumlahkan bobot dari setiap kriteria yang telah dinormalisasi. Beberapa penelitian telah menerapkan metode SAW dalam berbagai konteks, seperti penentuan calon subkontraktor, pemilihan marketplace dan penentuan penerima bantuan social. Dalam melakukan penelitian ini, peneliti menggunakan sejumlah referensi dari peneliti terdahulu sebagai landasan dalam membuat penelitian yang baik, antara lain: Penelitian [1] Penelitian ini menggabungkan Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan SAW untuk menentukan subkontraktor terbaik. Hasilnya menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam memilih subkontraktor terbaik dengan nilai total 0,962 dari 5 alternatif yang ada.

[2] Studi ini juga menggunakan kombinasi metode AHP dan SAW untuk menentukan subkontraktor terbaik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam menyeleksi subkontraktor terbaik dengan nilai total 0,962 dari 5 alternatif yang ada. [3] Sistem ini membantu dalam menilai kinerja karyawan berdasarkan beberapa kriteria yang ditetapkan. [4] Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk pemilihan karyawan terbaik di PT. KAO Indonesia menggunakan Metode SAW. Sistem ini menyederhanakan proses seleksi karyawan terbaik berdasarkan kriteria yang ditetapkan. [5] Sistem ini membantu perusahaan dalam memilih mitra bisnis terbaik berdasarkan kriteria yang ditetapkan. [6] Penelitian ini menerapkan Metode AHP dan SAW untuk penentuan kenaikan jabatan karyawan. Hasilnya menunjukkan bahwa kombinasi kedua metode ini efektif dalam mendukung keputusan kenaikan jabatan. [7] Studi ini menerapkan algoritma AHP dan SAW dalam pemilihan penginapan di Yogyakarta. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam membantu wisatawan memilih penginapan yang sesuai dengan preferensi mereka. [8] Penelitian ini sistem pendukung keputusan untuk mengembangkan prioritas pelanggan dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang menggunakan Metode AHP dan SAW. [9] Penelitian ini mengimplementasikan kombinasi Metode AHP dan SAW dalam mendukung keputusan penentuan kredit perumahan rakyat. Hasilnya menunjukkan bahwa metode ini efektif dalam membantu bank menentukan kelayakan kredit bagi nasabah. [10] Penelitian ini mengimplementasikan Metode AHP dan SAW dalam sistem pendukung keputusan prediksi potensi akademik mahasiswa STMIK STIKOM Bali. Sistem ini membantu dalam memprediksi potensi akademik siswa berdasarkan beberapa kriteria yang ditetapkan. Dengan mengacu pada penelitian sebelumnya maka penelitian ini dapat membangun penelitian yang berfokus pada inovasi proses pengambilan keputusan di PT. Alita Praya. Kebaruan dari judul "Sistem Penentu Subkontraktor Terbaik dari PT.ALITA PRAYA menggunakan Metode SAW" terletak pada penerapan Metode SAW secara khusus pada PT. ALITA PRAYA. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi unik dengan menyesuaikan kriteria dan bobot yang relevan dengan kebutuhan dan konteks perusahaan tersebut, sehingga menghasilkan sistem yang lebih akurat dan sesuai untuk pemilihan subkontraktor di PT. ALITA PRAYA.

## METODE PENELITIAN

### Tahapan penelitian

Tahapan ini meliputi beberapa langkah utama yang dimulai dengan perumusan masalah, di mana masalah di PT. Alita Praya Mitra diidentifikasi dan dikaji secara mendalam melalui studi literatur. Selanjutnya, data dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan pengumpulan data sekunder. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik yang sesuai. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem berbasis metode *Simple Additive Weighting* (SAW) yang dapat membantu dalam proses pengambilan keputusan tersebut. Semua tahapan dilakukan secara sistematis dan terintegrasi untuk memastikan hasil yang komprehensif dan aplikatif. Tahapan penelitian ini digambarkan dengan diagram alur (*workflow*) seperti pada gambar 1



Gambar 1. *Workflow* Tahapan Penelitian  
(Sumber: Dokumen Pribadi (2024))

## Algoritma C5.0

Berikut adalah langkah-langkah penyelesaian metode *Simple Additive Weighting* (SAW).

1. Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan yaitu Ci
2. Menentukan ranting kecocokan setiap alternatif pada tiap kriteria.

3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria ( $C_i$ ), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi  $R$
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu: penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi  $R$  dengan vector bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik ( $A_i$ ) sebagai solusi. Formula untuk menyelesaikan normalisasi adalah sebagai berikut:

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

bahwa Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan ( $X$ ) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Formula untuk melakukan normalisasi metode SAW adalah sebagai berikut :

$r_{ij}$  : Nilai rating kinerja ternormalisasi

$x_{ij}$  : Nilai atribut yang dimiliki dari setiap kinerja

$\text{Max}_i x_{ij}$  : Nilai terbesar dari setiap kriteria Mini

$x_{ij}$  : Nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit : Jika nilai terbesar adalah terbaik

Cost : Jika nilai terkecil adalah terbaik

Dimana  $r_{ij}$  adalah rating kinerja ternormalisasi dari alternatif  $A_i$  pada atribut  $C_j$ ;  $i=1,2,\dots,m$  dan  $j=1,2,\dots,n$ .

Nilai preferensi untuk setiap alternatif ( $V_i$ ) diberikan sebagai :

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

Keterangan :

$V_i$  : Rangkaian untuk setiap alternatif

$W_j$  : Nilai bobot dari setiap kriteria

$R_{ij}$  : Nilai rating kinerja ternormalisasi Nilai

$V_i$  yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif  $A_i$  lebih terpilih. Dalam metode ini terdapat kelebihan dari model *Simple Additive Weighting* (SAW) dibandingkan dengan model pengambilan keputusan yang lain terletak pada kemampuannya untuk melakukan peilaian secara lebih tepat, karena didasarkan pada nilai kriteria dan bobot preferensi yang sudah ditentukan, selain itu total perubahan nilai yang dihasilkan lebih banyak, sehingga sangat relevan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Analisis Permasalahan

Dalam proses pemilihan subkontraktor, perusahaan sering menghadapi kendala dalam menentukan kandidat terbaik secara objektif, efisien, dan transparan. Selama ini, metode yang digunakan cenderung subjektif, memakan waktu, dan kurang mampu mengakomodasi berbagai kriteria penilaian yang relevan, seperti kualitas pekerjaan, ketepatan waktu, biaya, dan

pengalaman kerja. Ketidakefisienan dalam proses ini berpotensi menimbulkan risiko, seperti penurunan kualitas proyek, keterlambatan penyelesaian, atau pembengkakan biaya.

2. Alternatif Penyelesaian

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, solusi yang diusulkan adalah pengembangan sistem pengambilan keputusan kelayakan pemberian pinjaman modal menggunakan metode *Decision Tree*. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam mengolah data yang kompleks dan menghasilkan model prediktif yang mudah dipahami. Sistem ini akan membantu perusahaan dalam menganalisis data nasabah secara objektif, memberikan rekomendasi keputusan yang akurat, serta meningkatkan efisiensi dan konsistensi proses evaluasi kelayakan pinjaman.

3. Pembahasan Algoritma

Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) memiliki tahapan yang terurut dan linier, dimulai dari menentukan kriteria dan nilai bobot, menentukan bobot pada setiap kriteria, menghitung normalisasi matriks, proses ranking. Berikut ini merupakan pembahasan algoritma yang diterapkan dalam penelitian ini

a. Menentukan Data Alternatif

**Tabel 1.** Menentukan Data Alternatif

Kode Alternatif	Nama Alternatif
A1	PT. Anugerah Mahameru Nusantara
A2	PT. Trihasta Manunggal Sejati
A3	PT. Fresindo Utama
A4	PT. Siscom Technologies
A5	PT. Kuadran Solusindo Mandiri

b. Menentukan Bobot pada setiap kriteria

**Tabel 2.** Menentukan Bobot pada setiap kriteria

Kode Kriteria	Nama Kriteria	Atribut	Bobot
C1	Kualitas dan Technical Skill	<i>Cost</i>	15%
C2	Lead Time	<i>Benefit</i>	15%
C3	Daily Report	<i>Benefit</i>	10%
C4	Responsive Problem	<i>Benefit</i>	10%
C5	Komunikasi	<i>Benefit</i>	10%
C6	Keselamatan dan Kesehantaran Kerja (K3)	<i>Benefit</i>	15%
C7	Attitude Of Personel	<i>Benefit</i>	15%
C8	Administrasi Dokumen Pekerjaan	<i>Cost</i>	10%

c. Melakukan Penilaian Pada Alternatif Dari Setiap Kriteria

**Tabel 3.** Melakukan Penilaian Pada Alternatif Dari Setiap Kriteria

List Subkontraktor	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
(A1) PT. Anugerah Mahameru Nusantara	15	15	10	10	10	15	10	5
(A2) PT. Trihasta Manunggal Sejati	10	15	10	10	10	10	10	5
(A3) PT. Fresindo Utama	15	15	10	5	10	15	15	10
(A4) PT. Siscom Technologies	10	10	10	5	10	10	10	5

(A5) PT. Kuadron Solusindo Mandiri	15	15	10	10	10	15	15	10
------------------------------------	----	----	----	----	----	----	----	----

d. Menghitung Normalisasi

Tabel 4. Menghitung Normalisasi

List Subkontraktor	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
PT. Anugerah Mahameru Nusantara	1	1	1	1	1	1	0,66	0,5
PT. Trihasta Manunggal Sejati	0,66	1	1	1	1	0,66	0,66	0,5
PT. Fresindo Utama	1	1	1	0,5	1	1	1	1
PT. Siscom Technologies	0,66	0,66	1	0,5	1	0,66	0,66	0,5
PT. Kuadran Solusindo Mandiri	1	1	1	1	1	1	1	1

e. Proses Ranking

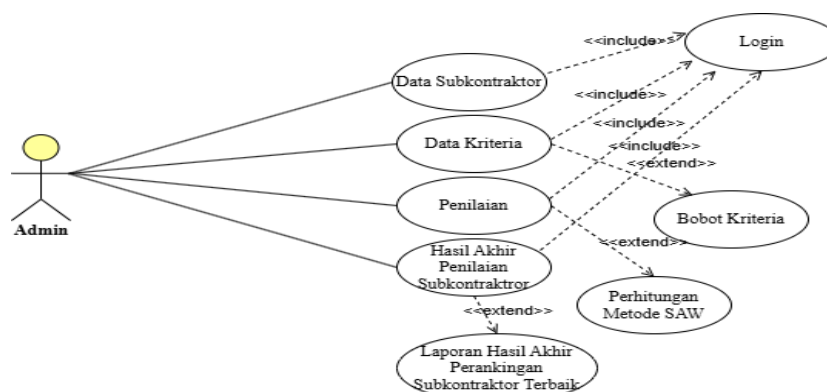
Tabel 5. Proses Ranking

List Subkontraktor	Hasil Akhir	Ranking
PT. Anugerah Mahameru Nusantara	0,89	3
PT. Trihasta Manunggal Sejati	0,79	4
PT. Fresindo Utama	0,95	2
PT. Siscom Technologies	0,69	5
PT. Kuadran Solusindo Mandiri	1	1

4. Unified Modeling Language (UML)

a. Use Case Diagram

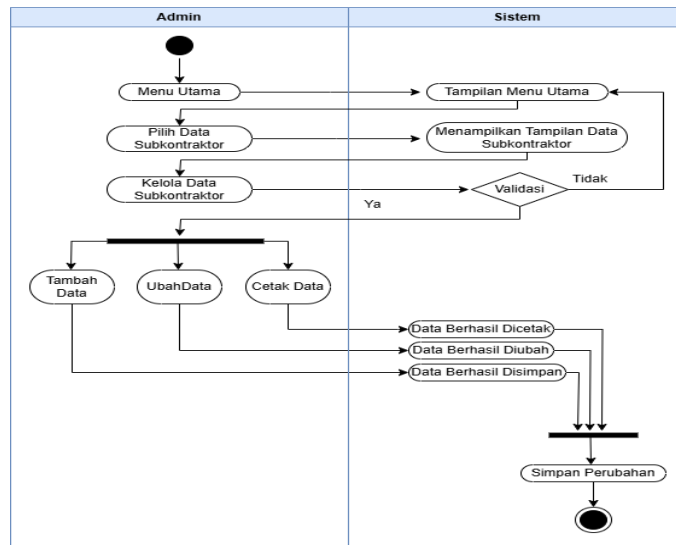
Use Case yang merupakan diagram UML (*Unified Modeling Language*) yang berfungsi memodelkan user yang berinteraksi dengan sistem. Berikut ini adalah Use Case Diagram Implementasi Sistem Pendukung Keputusan Dalam Menentukan Subkontraktor Terbaik di PT. Alit Praya Mitra Diagram use case diatas menggambarkan interaksi antara sistem dan admin sebagai aktor eksternal. admin dapat mengelola semua data dalam sistem pendukung keputusan pemilihan subkontraktor terbaik ini.



Gambar 2. Use Case Diagram  
(Sumber: Dokumen Pribadi (2024))

b. Activity Diagram

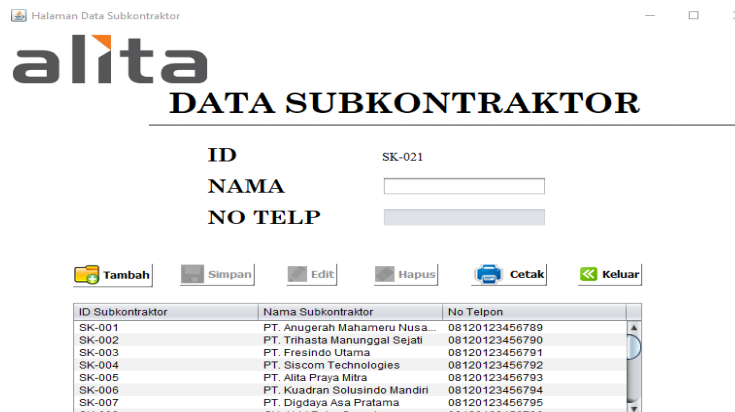
Diagram yang menggambarkan alur kerja atau aktivitas dalam sistem, mulai dari awal hingga akhir proses. Berikut merupakan *activity* diagram dari proses penilaian yang ada pada penelitian ini



Gambar 3. Activity Diagram  
 (Sumbet: Dokumen Pribadi (2024))

Tampilan Layar

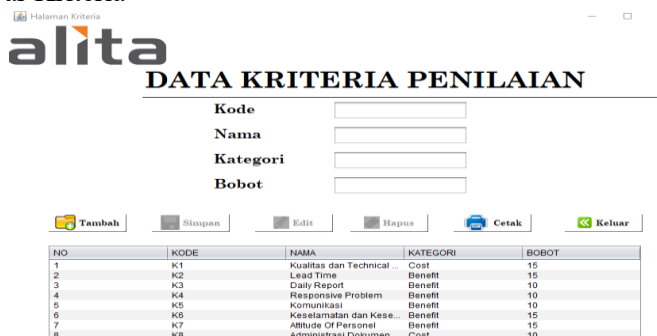
1. Tampilan Layar Data Subkontrak



Gambar 4. Tampilan Layar Data Subkontrak  
 (Sumbet: Dokumen Pribadi (2024))

Tampilan layar di atas merupakan data inputan subkontraktor terdapat id, nama dan no telpn.

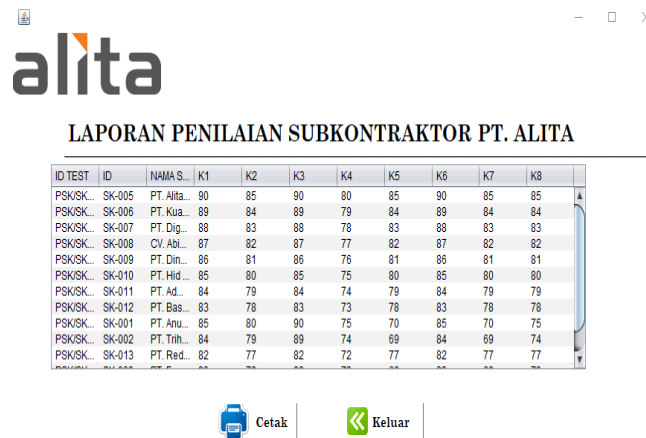
2. Tampilan Layar Kriteria



Gambar 5. Tampilan Layar Kriteria  
 (Sumbet: Dokumen Pribadi (2024))

Tampilan layar di atas merupakan data inputan data kriteria penilaian terdapat kode, nama, kategori dan bobot.

### 3. Tampilan Layar Hasil Akhir Penilaian



ID TEST	ID	NAMA S.	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8
PSK/SK_	SK-005	PT. Alita...	90	85	90	80	85	90	85	85
PSK/SK_	SK-006	PT. Kua...	89	84	89	79	84	89	84	84
PSK/SK_	SK-007	PT. Dig...	88	83	88	78	83	88	83	83
PSK/SK_	SK-008	CV. Abl...	87	82	87	77	82	87	82	82
PSK/SK_	SK-009	PT. Din...	86	81	86	76	81	86	81	81
PSK/SK_	SK-010	PT. Hid...	85	80	85	75	80	85	80	80
PSK/SK_	SK-011	PT. Ad...	84	79	84	74	79	84	79	79
PSK/SK_	SK-012	PT. Bas...	83	78	83	73	78	83	78	78
PSK/SK_	SK-001	PT. Anu...	85	80	90	75	70	85	70	75
PSK/SK_	SK-002	PT. Trh...	84	79	89	74	69	84	69	74
PSK/SK_	SK-013	PT. Red...	82	77	82	72	77	82	77	77

**Gambar 6.** Tampilan Layar Hasil Akhir Penilaian  
(Sumber: Dokumen Pribadi (2024))

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, implementasi sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam menentukan subkontraktor terbaik di PT. Alita Praya Mitra menunjukkan hasil yang sangat positif. Sistem ini dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam proses pemilihan subkontraktor yang sering kali memerlukan analisis data yang kompleks dan beragam. Dengan menggunakan metode SAW, proses pengambilan keputusan menjadi lebih terstruktur, transparan, dan objektif, karena sistem ini mampu mengolah berbagai kriteria yang relevan secara sistematis. Hasil dari sistem pendukung keputusan ini memberikan rekomendasi subkontraktor berdasarkan skor akhir yang dihitung dari penilaian setiap kriteria. Kriteria yang digunakan, seperti kualitas kerja, biaya, waktu penyelesaian, dan kepatuhan terhadap standar perusahaan, terbukti efektif untuk merepresentasikan kebutuhan dan prioritas PT. Alita Praya Mitra. Selain itu, sistem ini juga meningkatkan efisiensi waktu dalam proses seleksi, mengurangi potensi kesalahan manusia (human error), dan memberikan hasil yang lebih akurat dibandingkan dengan metode tradisional yang bersifat subjektif. Namun, meskipun sistem ini memiliki banyak keunggulan, terdapat beberapa keterbatasan, seperti ketergantungan pada keakuratan data yang diinputkan dan bobot kriteria yang ditentukan. Oleh karena itu, penting untuk memastikan bahwa data yang digunakan selalu diperbarui dan relevan dengan kondisi terbaru. Secara keseluruhan, implementasi metode SAW telah membuktikan keberhasilannya sebagai alat pendukung pengambilan keputusan yang mampu memberikan dampak positif dalam operasional perusahaan, khususnya dalam menentukan subkontraktor terbaik.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Zikri, A. S. Cristanto, dan Imelda, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Subkontraktor Menggunakan Metode AHP-SAW," *Jurnal Means*, vol. 4, no. 2, 2021. [Online]. Tersedia: [https://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal\\_Means/article/view/740](https://ejournal.ust.ac.id/index.php/Jurnal_Means/article/view/740).
- [2] A. Zikri, A. S. Cristanto, dan Imelda, "Pemilihan Subkontraktor Terbaik Menggunakan Metode AHP dan SAW," *Jurnal JOSEIT*, vol. 6, no. 3, 2022. [Online]. Tersedia: <https://jurnal.iaii.or.id/index.php/JOSEIT/article/view/1834>.
- [3] Murtiwiayati, D. Indayanti, R. J. Saputra, S. Chodidjah, dan A. E. Pradita, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW," *SosTech Journal*, vol. 2, no. 3, 2023. [Online]. Tersedia: <https://sostech.greenvest.co.id/index.php/sostech/article/view/300>.
- [4] Irsyadunas, A. Anggraini, N. Chairani, N. Yomi, M. R. F. Archani, dan M. F. Fikri, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Menggunakan Metode SAW," *Jurnal Juritek*, vol. 5, no. 1, 2023. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.stie-trianandra.ac.id/index.php/JURITEK/article/view/1783>.

- [5] S. Mardiyati dan E. A. Julisawati, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Mitra Bisnis Menggunakan Metode SAW," *Jurnal JISICOM*, vol. 8, no. 2, 2022. [Online]. Tersedia: <https://journal.stmikjayakarta.ac.id/index.php/jisicom/article/view/1670>.
- [6] D. Permatasari, dkk., "Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Penentuan Kenaikan Jabatan Karyawan," *Jurnal JATISI*, vol. 10, no. 1, 2021. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.upi.edu/index.php/JATISI/article/view/12345>.
- [7] A. Syafrianto, "Penerapan Algoritma AHP dan SAW dalam Pemilihan Penginapan di Yogyakarta," *Jurnal JID*, vol. 4, no. 3, 2020. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.uin-suka.ac.id/saintek/JID/article/view/6789>.
- [8] S. Agustina, A. Rachmadi, dan S. A. Wicaksono, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Prioritas Pelanggan Dealer Suzuki Soekarno-Hatta Malang Menggunakan Metode AHP dan SAW," *Jurnal JPTIHK*, vol. 9, no. 4, 2022. [Online]. Tersedia: <https://jurnal.ub.ac.id/index.php/jptiik/article/view/4567>.
- [9] Y. M. Kristania, "Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Pendukung Keputusan Penentuan Kredit Perumahan Rakyat," *Jurnal Telematika*, vol. 6, no. 2, 2023. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.bsi.ac.id/ejurnal/index.php/telematika/article/view/7890>.
- [10] N. W. A. Ulandari, dkk., "Implementasi Metode AHP dan SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Prediksi Potensi Akademik Mahasiswa STMIK STIKOM Bali," *Jurnal Semnasteknomedia*, vol. 7, no. 1, 2022. [Online]. Tersedia: <https://ejournal.stikom-bali.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/2345>.