Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi (JIRSI)
Volume: 5, Nomor: 3, September 2026: 1214-1229
https://jurnal.unity-academy.sch.id/index.php/jirsi/index

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Karyawan Berbasis Web Menggunakan Metode Hybrid AHP-SAW pada PT Tribintang Emas Mulia

Web-Based Employee Recruitment Decision Support System Using the Hybrid AHP-SAW Method at PT Tribintang Emas Mulia

Ria Juliana[1]*, Sri Sumarlinda[2], Nurmalitasari[3]
[1,2,3]Sistem Informasi, Universitas Duta Bangsa Surakarta
E-mail: [1]*220101164@mhs.udb.ac.id, [2]sri_sumarlinda@udb.ac.id, [3]nurmalitasari@udb.ac.id

Abstrak

Proses rekrutmen pegawai seringkali menghadapi kendala subjektivitas dalam penilaian kandidat yang berdampak pada rendahnya kualitas sumber daya manusia dan inefisiensi pengambilan keputusan. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan objektivitas seleksi melalui penerapan metode hybrid yang mengintegrasikan Analytic Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW). Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kriteria secara konsisten dan terukur sehingga mampu mengurangi bias penilaian. Hasil pengujian matriks perbandingan berpasangan menunjukan nilai Consistency Ratio (CR) sebesar 0,02 (<0,1), yang menandakan bahwa pembobotan kriteria telah valid dan konsisten. Selanjutnya, metode SAW diimplementasikan untuk melakukan perangkingan terhadap alternatif pelamar secara efisien dan real-time. Uji validitas dilakukan dengan membandingkan hasil sistem dengan keputusan manual perusahaan pada periode sebelumnya dan menghasilkan tingkat akurasi sebesar 100%. Hasil ini menunjukan bahwa pendekatan hybrid mampu mengatasi keterbatasan AHP dalam menangani banyak alternatif serta mengurangi subjektivitas pembobotan pada SAW. Secara keseluruhan, metode yang diusulkan menghasilkan rekomendasi prioritas calon pegawai yang lebih akurat, terukur, dan efisien dibandingkan metode konvensional.

***Kata kunci**: Sistem Pendukung Keputusan, Metode Hybrid, AHP, SAW, Rekrutmen Pegawai.*

Abstract

The employee recruitment process often faces the obstacle of subjectivity in candidate assessment, which results in low quality human resources and inefficient decision-making. This study aims to optimize selection objectivity by implementing a hybrid method that integrates Analytic Hierarchy Process (AHP) and Simple Additive Weighting (SAW). The AHP method is used to determine criteria weights consistently and measurably, thereby reducing assessment bias. The results of the pairwise comparison matrix test show a Consistency Ratio (CR) value of 0.02 (<0.1), indicating that the criteria weighting is valid and consistent. Furthermore, the SAW method is implemented to rank alternative applicants efficiently and in real-time. Validity testing is carried out by comparing the system results with the company's manual decisions in the previous period and produces an accuracy level of 100%. These results indicate that the hybrid approach is able to overcome the limitations of AHP in handling many alternatives and reduce the subjectivity of weighting in SAW. Overall, the proposed method produces more accurate, measurable, and efficient recommendations for prioritizing prospective employees compared to conventional methods.

***Keywords**: Decision Support System, Hybrid Method, AHP, SAW, Employee Recruitment.*

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

1. PENDAHULUAN

Sumber daya manusia merupakan aset utama yang menentukan keberhasilan operasional dan daya saing sebuah perusahaan [1]. PT Tribintang Emas Mulia, sebagai perusahaan yang bergerak di bidang distribusi, membutuhkan tenaga kerja kompeten yang sesuai dengan kualifikasi internal [2]. Namun, saat ini proses seleksi pegawai di perusahaan tersebut masih menghadapi kendala signifikan karena dilakukan secara konvensional melalui pencatatan dan pengolahan data calon pegawai secara manual [3]. Selain menyebabkan risiko inefisiensi waktu dan kehilangan data, kendala utama yang muncul adalah tingginya tingkat subjektivitas dalam penilaian manual. Tanpa adanya landasan matematis yang terukur, pihak manajemen sulit menentukan kandidat yang memenuhi kriteria secara objektif dan konsisten.

Guna meningkatkan objektivitas seleksi, penggunaan metode *Decision Support System* (DSS) menjadi solusi efektif. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) banyak diterapkan karena kesederhanaannya dalam melakukan perangkingan [4], sementara *Analytical Hierarchy Process* (AHP) unggul dalam menjaga konsistensi penilaian melalui *pairwise comparison* [5]. Namun, efektivitas metode-metode tersebut dalam mereduksi bias penilaian sangat bergantung pada teknik integrasi metode untuk menutupi kelemahan satu sama lain.

Meskipun penggunaan sistem informasi telah memberikan solusi, penerapan metode tunggal memiliki batasan teknis. Metode AHP memerlukan waktu lama jika jumlah alternatif sangat banyak, sedangkan metode SAW sangat bergantung pada ketepatan pemberian bobot kriteria pada awal proses yang sering kali masih bersifat asumsi subjektif [6]. Nilai kebaruan (*novelty*) dalam penelitian ini terletak pada penguatan landasan matematis melalui penerapan metode *hybrid* AHP-SAW. Inovasi ini memfokuskan penggunaan AHP secara spesifik untuk menentukan bobot prioritas kriteria yang valid melalui uji konsistensi (*Consistency Ratio*), untuk kemudian diintegrasikan dengan metode SAW guna melakukan perangkingan pelamar secara masif dan *real-time*.

Fokus penelitian ini tidak hanya terletak pada implementasi perangkat lunak, tetapi juga pada validasi perhitungan metode *hybrid* dalam menghasilkan keputusan akurat yang teruji secara matematis. Dengan menggunakan *framework* Laravel, sistem ini dirancang untuk menyediakan platform seleksi terintegrasi guna mereduksi bias penilaian dan meminimalisir *human error* dalam proses rekrutmen [7].

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan pengembangan sistem pendukung keputusan berbasis web menggunakan metode *hybrid Analytical Hierarchy Process* (AHP) dan *Simple Additive Weighting* (SAW) untuk meningkatkan objektivitas, akurasi, dan konsistensi dalam proses seleksi calon pegawai pada PT.Tribintang Emas Mulia. Sistem yang dikembangkan diharapkan mampu mendukung proses pengambilan keputusan rekrutmen secara lebih efektif, transparan, dan terukur.

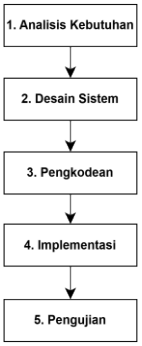
2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan model pengembangan sistem *waterfall.* Pemilihan model ini didasarkan pada karakteristik sistem pendukung keputusan yang

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

membutuhkan tahapan terstruktur mulai dari analisis kebutuhan hingga pengujian validasi. Metode *waterfall* memiliki tahapan yang jelas dan urut, meminimalkan risiko logika sistem yang tidak terpenuhi selama perancangan awal, model ini sering digunakan dalam pengembangan sistem berbasis web [8]. Tahapan yang dilakukan meliputi:



Gambar 1. Tahapan pengembangan sistem

2.1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahap ini, dilakukan proses metodologi pengumpulan data untuk memahami kendala pada sistem rekrutmen berjalan di PT.Tribintang Emas Mulia. Aktivitas yang dilakukan meliputi:

1. Wawancara terstruktur dengan 1 (satu) orang staf HRD PT Tribintang Emas Mulia menggunakan instrumen daftar pertanyaan yang telah disusun sebelumnya. Wawancara ini bertujuan untuk mendapatkan informasi secara rinci terkait alur rekrutmen karyawan yang sedang berjalan, kendala yang dihadapi, dan kebutuhan sistem yang dikembangkan.
2. Observasi langsung, yaitu pengamatan terhadap proses penerimaan karyawan mulai dari penyebaran informasi lowongan, seleksi administrasi, proses wawancara, hingga penentuan keputusan penerimaan karyawan.
3. Analisis terhadap dokumen internal PT Tribintang Emas Mulia (struktur, standar, dan kebijakan rekrutmen) dilakukan guna memastikan sistem yang dibangun berjalan selaras dengan regulasi perusahaan.
4. Kajian terhadap literatur ilmiah (rekrutmen, SPK, dan metode AHP-SAW) dilakukan sebagai landasan teoritis dalam memvalidasi keakuratan metode yang akan diterapkan.
5. Analisis masalah menggunakan kerangka PIECES untuk memetakan kekurangan sistem lama, seperti inefisiensi waktu dan potensi bias penilaian.
6. Identifikasi kriteria penilaian sistem dan sumber penentuan bobot awal. Kriteria utama ditetapkan berdasarkan hasil wawancara dan penyelarasan terhadap standar kebijakan rekrutmen perusahaan. Sementara itu, sumber penentuan bobot awal diperoleh dari hasil pengisian kuesioner matriks perbandingan berpasangan (berdasarkan skala Saaty pada metode AHP) yang diisi secara langsung oleh pihak HRD selaku pengambil keputusan.
7. Proses validasi kebutuhan sistem dilakukan dengan cara mengonfirmasi kembali hasil identifikasi kriteria, perhitungan bobot awal, serta rancangan alur sistem kepada pihak HRD. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa seluruh

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

parameter dan kebutuhan fungsional sistem telah sesuai dengan kebutuhan objektif perusahaan sebelum dilanjutkan ke tahap implementasi.

Identifikasi kriteria penilaian sistem, berdasarkan hasil wawancara oleh pihak HRD PT.Tribintang Emas Mulia, ditetapkan 5 (lima) kriteria utama yang menjadi parameter penilaian kelayakan calon pegawai di dalam sistem:

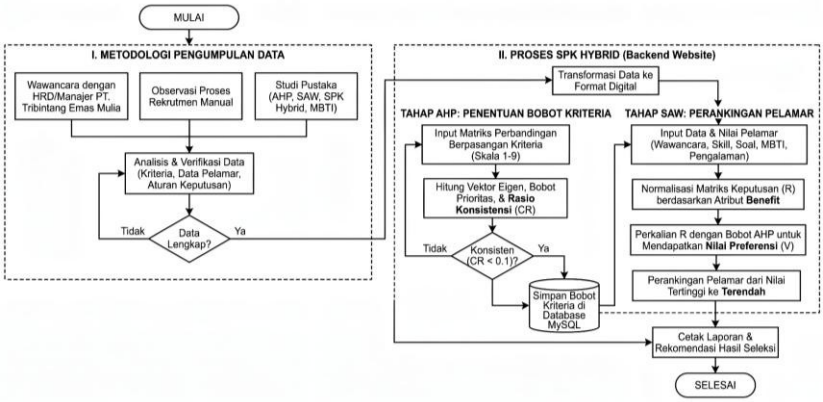
Tabel 1. Kriteria penilaian SPK

Kode	Nama Kriteria	Sifat
C1	Tes *Skill*	*Benefit*
C2	Wawancara	*Benefit*
C3	Pengalaman	*Benefit*
C4	Tes Offline	*Benefit*
C5	Tes MBTI	*Benefit*

2.2. Desain Sistem (*System Design*)

Tahap ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem dan logika perhitungan sebelum dilakukan tahap pengkodean. Perancangan meliputi:

1. Proses SPK *hybrid* : merancang alur algoritma dimana AHP digunakan untuk mencari bobot kriteria melalui matriks perbandingan berpasangan, dan SAW digunakan untuk melakukan perangkingan alternatif berdasarkan bobot tersebut.



Gambar 2. *Flowchart* SPK metode *hybrid*

2. Pemodelan sistem : menyusun *use case diagram, activity diagram,* dan *class diagram.* Bertujuan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan, dan mendokumentasikan tata kelola serta arsitektur aliran data di dalam perangkat lunak yang dibangun secara terstruktur.
3. Desain basis data : merancang struktur tabel untuk menyimpan data pelamar beserta nilai - nilai kriteria yang akan dihitung.
4. Desain antarmuka (*Interface*) : merancang tampilan halaman *dashboard* perhitungan agar HRD dapat menginput nilai kriteria dan melihat hasil perangkingan secara sistematis.

2.3. Implementasi

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

Tahap implementasi adalah proses pembuatan aplikasi, di mana rancangan sistem diterjemahkan ke dalam kode program menggunakan bahasa PHP dan *framework* Laravel. Semua data pelamar dan kriteria yang dibutuhkan kemudian disimpan dan dikelola di dalam basis data MySQL.

2.4. Pengujian (*Testing*)

Untuk memastikan sistem memenuhi standar kualitas, dilakukan beberapa metode pengujian:

1. *White box testing:* melakukan validasi jalur logika dan akurasi perhitungan matematis pada algoritma AHP-SAW.
2. *Black box testing:* menguji fungsionalitas antarmuka sistem guna memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.
3. Validasi akurasi: melakukan komparasi antara hasil rekomendasi sistem dengan data historis atau keputusan pakar (HRD) untuk mendapatkan tingkat kecocokan.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian ini, peneliti mengimplementasikan sistem pendukung keputusan (SPK) seleksi pegawai menggunakan metode *hybrid* AHP-SAW di PT.Tribintang Emas Mulia. Hasil yang ditampilkan meliputi proses pembobotan kriteria, perhitungan nilai preferensi, serta hasil perangkingan calon pegawai.

3.1. Analisis Sistem Berjalan (PIECES)

Berdasarkan observasi pada proses rekrutmen di PT.Tribintang Emas Mulia, berikut adalah identifikasi kekurangan sistem konvensional menggunakan metode PIECES:

Tabel 2. Analisis PIECES

Dimensi PIECES	Masalah pada Sistem Lama (Konvensional)
Performance (Kinerja)	Proses evaluasi dan seleksi pelamar memakan waktu lama karena masih dilakukan secara manual.
Information (Informasi)	Data pelamar tercecer (tidak terpusat) dan kurangnya transparansi status seleksi.
Economics (Ekonomi)	Boros biaya cetak dokumen, penggandaan berkas, dan kebutuhan ruang arsip fisik.
Control (Kendali/Keamanan)	Penilaian rawan bias (subjektif) serta tingginya risiko kehilangan atau kerusakan berkas fisik.
Efficiency (Efisiensi)	Terjadi redundansi (pengulangan) input data dan banyaknya waktu terbuang untuk tugas manual.
Service (Layanan)	Lambatnya pengumuman hasil seleksi kepada pelamar dan sulitnya menyusun laporan rekrutmen.

3.2. Desain Sistem

Setelah tahapan analisis kebutuhan selesai dilakukan secara menyeluruh, proses dilanjutkan ke tahap perancangan (desain sistem) yang nantinya akan menjadi acuan dalam fase implementasi [9] .Perancangan ini mencakup pemodelan proses menggunakan *Unified Modeling Language* (UML) serta perancangan basis data yang bertujuan untuk memastikan alur perhitungan metode *hybrid* AHP-SAW

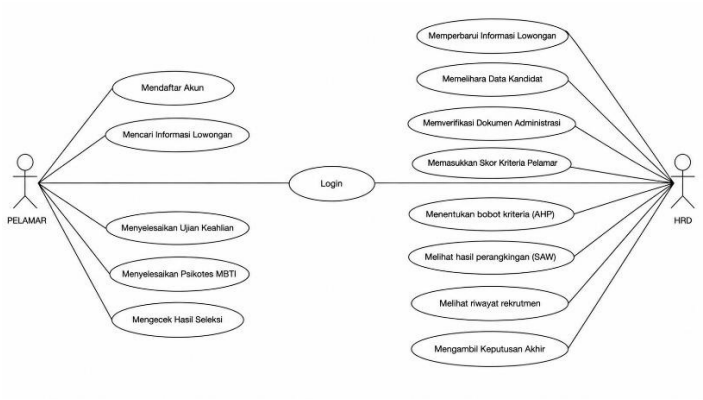
© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

terintegrasi secara optimal ke dalam sistem [10]. Berikut perancangan sistem pada penelitian ini:

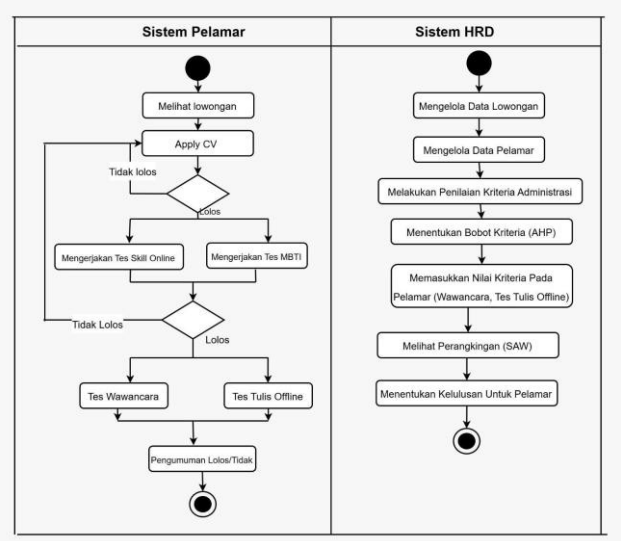
3.2.1. *Unified Modeling Language* (UML)

1. *Use case diagram*
   Use Case Diagram berfungsi untuk memvisualisasikan fungsionalitas dan interaksi sistem berdasarkan sudut pandang pengguna (user) yang mengoperasikannya [11]. Berikut *use case diagram* sistem:



Gambar 3. *Use case diagram*

2. *Activity diagram*
   Diagram ini menggambarkan urutan aktivitas secara dinamis, mulai dari proses *apply* lowongan hingga mekanisme pengolahan data oleh HRD. Berikut *activity diagram* sistem:

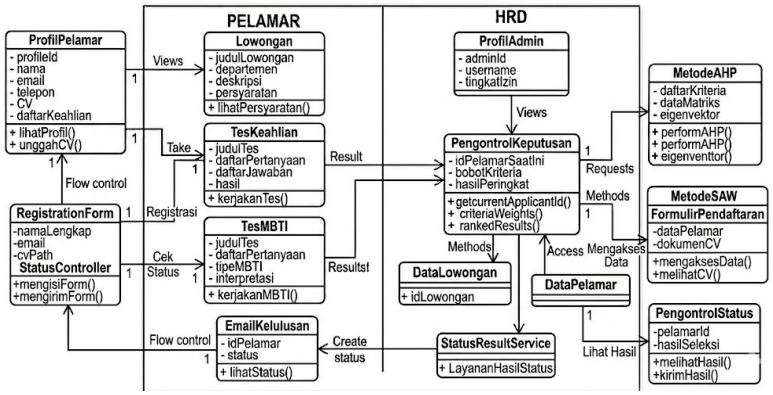


Gambar 4. *Activity diagram*

3. *Class diagram*
   Diagram kelas berfungsi untuk memvisualisasikan arsitektur statis suatu sistem perangkat lunak dengan mendeskripsikan karakteristik setiap objek serta hubungan struktural yang terjadi di antara kelas-kelas tersebut [12]. Berikut untuk *class diagram* sistem:

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

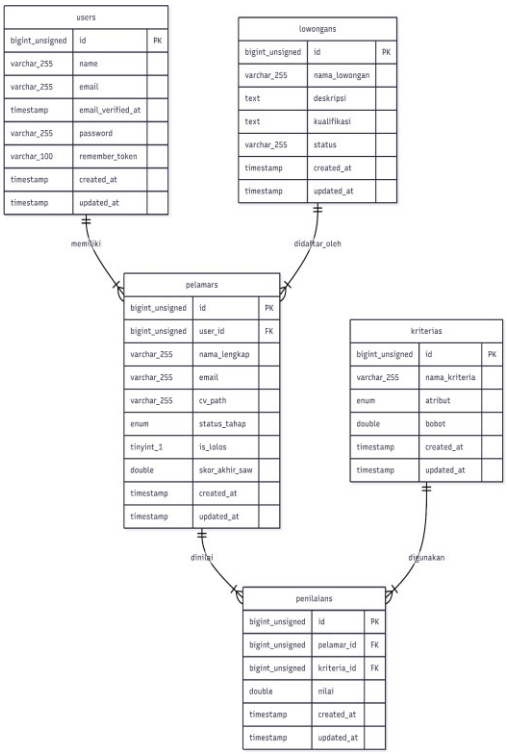
e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031



Gambar 5. *Class diagram*

3.2.2. Desain *Database*

Perancangan ini berfokus pada pembentukan struktur tabel yang saling berelasi guna memastikan bahwa data kriteria, nilai matriks perbandingan AHP, serta hasil kalkulasi akhir SAW dapat disimpan dan dipanggil kembali secara *real-time*.



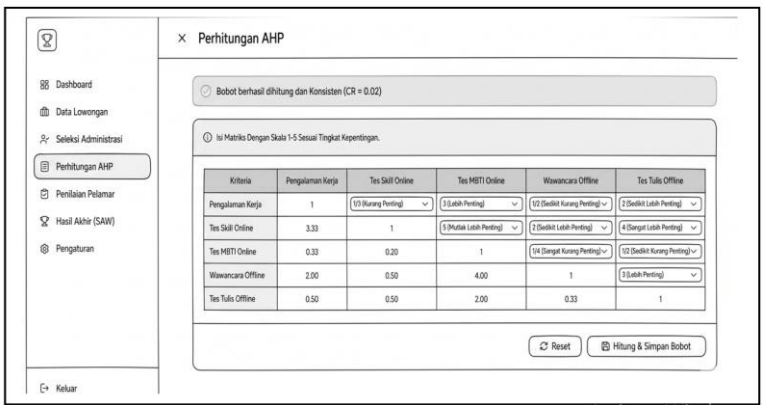
Gambar 6. Desain *database*

3.2.3. Desain *Interface*

Desain antarmuka ini mengutamakan aspek *usability* agar sistem mudah digunakan oleh HRD. Susunan menu pada *sidebar* dan panel visualisasi dirancang untuk menyajikan data keputusan secara informatif, seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut:

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031



Gambar 7. *Interface* perhitungan AHP



Gambar 8. *Interface* hasil perangkingan SAW

3.2.4. Perhitungan Metode *Hybrid*

1. Tahapan perhitungan AHP (*Analytical Hierarchy Process*)
   Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan bobot kriteria yang objektif melalui perbandingan berpasangan. Berikut langkah-langkahnya:
   a. Penyusunan matriks perbandingan berpasangan
      HRD memberikan nilai perbandingan antar kriteria menggunakan skala 1-9. Berikut kriteria yang dibandingkan adalah:

Tabel 2. Kriteria AHP

Kode	Nama Kriteria
C1	Tes *Skill*
C2	Wawancara
C3	Pengalaman
C4	Tes Offline
C5	Tes MBTI

Matriks perbandingan berpasangan (A) dibentuk dengan ketentuan jika $a_{ij} = k$, maka $a_{ji} = 1/k$.

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

Tabel 3. Matriks perbandingan

Kriteria	C1	C2	C3	C4	C5
C1	1	2	3	4	5
C2	0.5	1	2	3	4
C3	0.33	0.5	1	2	3
C4	0.25	0.33	0.5	1	2
C5	0.2	0.25	0.33	0.5	1

b. Normalisasi Matriks
Tujuannya adalah untuk mendapatkan nilai skala yang seragam. Cara menghitungnya yaitu setiap nilai di dalam sel tabel dibagi dengan jumlah kolom masing-masing.

Tabel 4. Hasil perhitungan normalisasi kriteria

	C1	C2	C3	C4	C5	Total
C1	0.44	0.49	0.44	0.38	0.33	2.08
C2	0.22	0.25	0.29	0.29	0.27	1.31
C3	0.14	0.12	0.15	0.19	0.20	0.80
C4	0.11	0.08	0.07	0.10	0.13	0.49
C5	0.09	0.06	0.05	0.05	0.07	0.31
Total	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	5.00

c. Menghitung Bobot Prioritas (*Eigenvector*)
Tahap ini menghasilkan bobot (*W*) yang nantinya dikirim ke metode SAW. Cara menghitungnya yaitu nilai setiap baris yang sudah dinormalisasi dijumlahkan, kemudian dibagi dengan jumlah kriteria (*n = 5*).

Tabel 5. Hasil perhitungan bobot prioritas dan *Eigenvalue*

	Bobot Prioritas	Eigenvalue
C1	0.42	0.95
C2	0.26	1.07
C3	0.16	1.10
C4	0.10	1.03
C5	0.06	0.93
Total	1.00	5.08

d. Menghitung *CI* (*Consistency Index*)
Rumus:

$$CI = \frac{\lambda max - n}{n-1} = \frac{5.09-5}{5-1} = 0.02$$

Ket: *n* = jumlah kriteria

e. Menghitung *CR* (*Consistency Ratio*)
Rumus:

$$CR = \frac{CI}{RI} = \frac{0.02}{1.12} = 0.02$$

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

Ket: *RI* (5) = 1.12
Nilai *CR* sebesar 0.02 memenuhi syarat konsistensi metode AHP, yaitu *CR* < 0.1. Dengan demikian, bobot prioritas menunjukkan:

1) Tes *Skill* = 42%
2) Wawancara = 26%
3) Pengalaman Kerja = 16%
4) Tes Offline = 10%
5) MBTI = 6%

Tingginya bobot pada kriteria Tes *Skill* (42%) merepresentasikan bahwa pihak PT Tribintang Emas Mulia memprioritaskan kompetensi teknis (hard *skill*) pelamar sebagai indikator utama kelayakan kerja. Penguasaan *skill* dianggap paling krusial oleh pihak HRD karena berkorelasi langsung dengan tingkat produktivitas dan kesiapan adaptasi pelamar dalam menangani beban kerja operasional perusahaan sejak hari pertama.

2. Tahapan perhitungan SAW (*Simple Additive Weighting*)

Tahapan ini bertujuan untuk mendapatkan nilai perangkingan dari pelamar. Setelah bobot diperoleh melalui tahap AHP, sistem memproses nilai perangkingan melalui tahapan:

a. Normalisasi Matriks (*R*):
Karena semua kriteria bersifat *benefit,* maka digunakan rumus:

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

r_{ij} = nilai ternormalisasi alternatif ke-*i* pada kriteria ke-*j*
x_{ij} = bobot kriteria ke-*j* pada alternatif ke-*i*
max(x_j) = nilai maksimum dari kriteria ke-*j* di seluruh alternatif

Tabel 6. Matriks keputusan nilai pelamar (*X*)

Pelamar	**C1**	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**
A1	90	80	70	85	80
A2	75	90	85	80	75
A3	95	75	60	70	85
A4	80	85	90	75	90
A5	70	70	80	90	70
Max Nilai	**95**	**90**	**90**	**90**	**90**

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

Tabel 7. Matriks hasil normalisasi (*R*)

Pelamar	C1	C2	C3	C4	C5
A1	0.95	0.89	0.78	0.94	0.89
A2	0.79	1.00	0.94	0.89	0.83
A3	1.00	0.83	0.67	0.78	0.94
A4	0.84	0.94	1.00	0.83	1.00
A5	0.74	0.78	0.89	1.00	0.78

b. Perhitungan Nilai Preferensi (*V*)
Langkah terakhir adalah mengalikan baris matriks normalisasi (*R*) dengan Bobot AHP (*W).*
Rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^{n} W_{jr_{ij}}$$

W_j = bobot untuk kriteria ke-*j*
r_{ij} = nilai normalisasi dari alternatif ke-*i* pada kriteria ke-*j*
$\sum_{j=1}^{n}$ = penjumlahan untuk seluruh kriteria

Tabel 8. Nilai preferensi (V_i)

A1	0.901
A2	0.882
A3	0.877
A4	0.903
A5	0.800

Maka diperoleh hasil perangkingan calon pegawai:

Tabel 9. Hasil akhir perangkingan

Peringkat	Pelamar	Nilai Preferensi
1	A4	0.903
2	A1	0.901
3	A2	0.882
4	A3	0.877
5	A5	0.8

Hasil perangkingan pada Tabel 9 menunjukan distribusi nilai preferensi dari seluruh pelamar. Nilai tersebut mempresentasikan tingkat kelayakan kandidat secara komprehensif. Melalui pemeringkatan otomatis ini, sistem berhasil mereduksi waktu proses pengambilan keputusan yang semula dilakukan secara

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

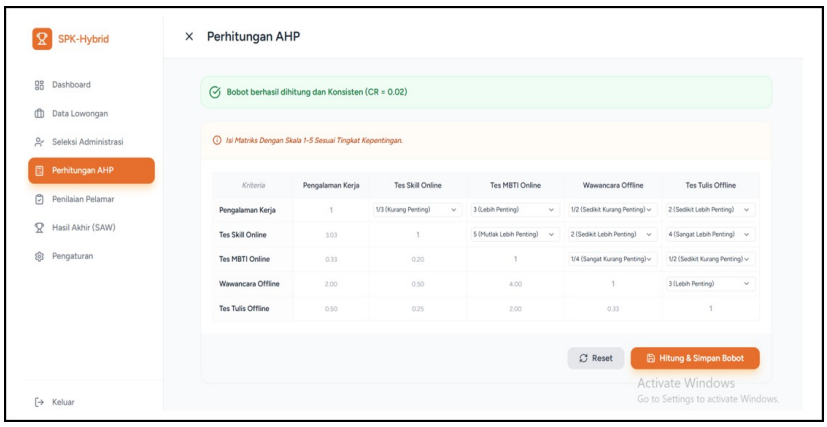
konvensional menjadi proses digital yang bersifat *real-time* dengan akurasi yang lebih terjamin.

3.3. Implementasi (*User Interface*)

Sistem ini menyediakan antarmuka yang responsif guna menjamin kemudahan akses bagi HRD dan pelamar melalui berbagai perangkat. Pada tahap ini, hasil rancangan arsitektur sistem ditransformasikan ke dalam bentuk kode program (coding) agar dapat dieksekusi dan dipahami oleh mesin komputer [13] .Berikut adalah deskripsi implementasi komponen utama sistem:

3.3.1. Perhitungan bobot kriteria

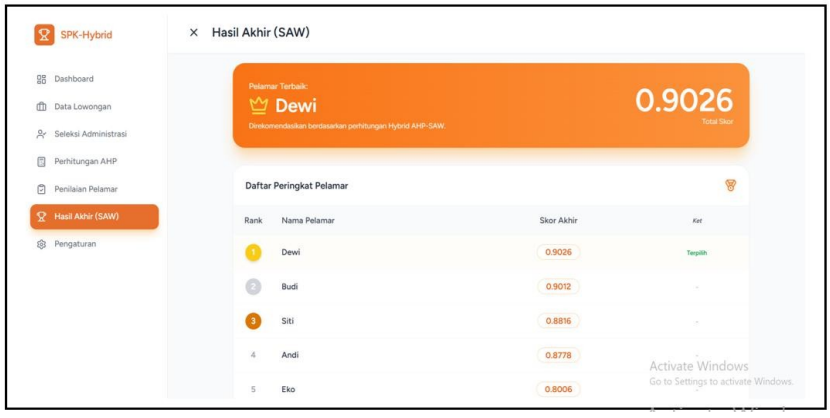
Fitur utama metode AHP ini menampilkan matriks perbandingan berpasangan (*pairwise comparison*) bagi HRD untuk menentukan tingkat kepentingan antar kriteria. Hasil akhir perhitungan bobot dilengkapi dengan nilai *Consistency Ratio* (CR) untuk memvalidasi konsistensi penilaian.



Gambar 9. Perhitungan bobot kriteria (AHP)

3.3.2. Perangkingan

Halaman ini menampilkan hasil perangkingan akhir pelamar berdasarkan metode SAW. Tabel informasi mencakup nama, skor akhir, dan status kelayakan calon pegawai untuk mendukung keputusan rekrutmen manajemen.



Gambar 10. Perangkingan (SAW)

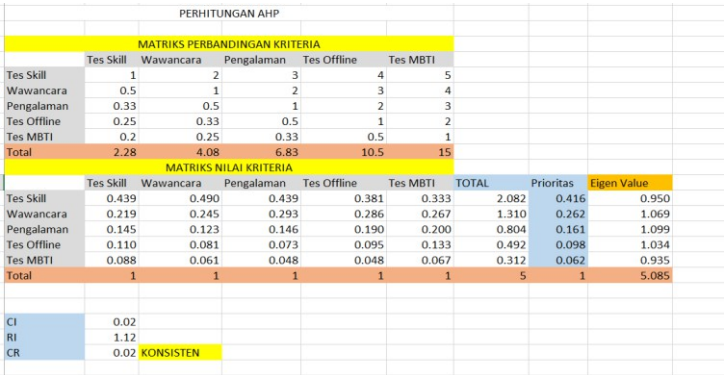
© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

3.4. Pengujian Sistem

3.4.1. Pengujian validasi perhitungan (*white box*)

Pengujian *white box* diterapkan untuk memvalidasi ketepatan implementasi algoritma *hybrid* AHP-SAW ke dalam bahasa pemrograman PHP. Validasi dilakukan dengan membandingkan nilai desimal hasil perhitungan manual menggunakan *microsoft excel* terhadap *output* yang dihasilkan oleh sistem.



PERHITUNGAN AHP

MATRIKS PERBANDINGAN KRITERIA

	Tes Skill	Wawancara	Pengalaman	Tes Offline	Tes MBTI
Tes Skill	1	2	3	4	5
Wawancara	0.5	1	2	3	4
Pengalaman	0.33	0.5	1	2	3
Tes Offline	0.25	0.33	0.5	1	2
Tes MBTI	0.2	0.25	0.33	0.5	1
Total	2.28	4.08	6.83	10.5	15

MATRIKS NILAI KRITERIA

	Tes Skill	Wawancara	Pengalaman	Tes Offline	Tes MBTI	TOTAL	Prioritas	Eigen Value
Tes Skill	0.439	0.490	0.439	0.381	0.333	2.082	0.416	0.950
Wawancara	0.219	0.245	0.293	0.286	0.267	1.310	0.262	1.069
Pengalaman	0.145	0.123	0.146	0.190	0.200	0.804	0.161	1.099
Tes Offline	0.110	0.081	0.073	0.095	0.133	0.492	0.098	1.034
Tes MBTI	0.088	0.061	0.048	0.048	0.067	0.312	0.062	0.935
Total	1	1	1	1	1	5	1	5.085

CI	0.02	
RI	1.12	
CR	0.02	KONSISTEN

Gambar 11. Perhitungan manual di *microsoft excel*

Berdasarkan gambar 11, seluruh parameter uji menunjukkan hasil yang identik dengan tingkat presisi empat angka di belakang koma. Hal ini membuktikan bahwa logika internal sistem telah bebas dari kesalahan kalkulasi matematis.

3.4.2. Pengujian fungsional (*black box*)

Teknik ini berfokus pada verifikasi *input* dan *output* untuk memastikan setiap fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna tanpa melibatkan pengujian kode program secara internal [14, 15]. Berikut hasil pengujian *black box*:

Tabel 10. Pengujian fungsional

No	Fitur / Skenario Uji	Input yang Diberikan	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	**Login Sistem**	Memasukkan *username* dan *password* yang valid.	Sistem mengarahkan pengguna ke halaman *dashboard*.	Sesuai harapan	Berhasil
2	**Input Data Pelamar**	Mengisi formulir pendaftaran dan mengunggah berkas.	Data tersimpan ke basis data dan muncul di daftar pelamar.	Sesuai harapan	Berhasil
3	**Pengaturan Bobot AHP**	Memasukkan nilai perbandingan kriteria pada matriks.	Sistem menghitung bobot kriteria dan menampilkan nilai CR.	Sesuai harapan	Berhasil
4	**Perhitungan SAW**	Klik tombol "Proses Perangkingan".	Sistem menampilkan daftar peringkat pelamar secara urut.	Sesuai harapan	Berhasil

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

5	**Cetak Laporan**	Klik tombol "Cetak PDF" pada hasil seleksi.	Sistem menghasilkan file dokumen hasil seleksi siap cetak.	Sesuai harapan	Berhasil

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan pada Tabel 10, seluruh fitur fungsional sistem telah berjalan dengan baik tanpa adanya galat (*error*) pada antarmuka pengguna.

3.4.3. Pengujian akurasi (validasi hasil rekomendasi)

Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan data kriteria pelamar yang pernah diproses secara manual oleh PT Tribintang Emas Mulia terhadap hasil pengolahan data oleh sistem.

1. Skenario pengujian akurasi
   Pengujian dilakukan dengan mengambil sampel 5 data pelamar dari periode seleksi sebelumnya. Data nilai kriteria setiap pelamar diinput ke dalam sistem untuk diolah menggunakan metode *hybrid* AHP-SAW. Hasil perangkingan sistem kemudian dikomparasikan dengan data keputusan aktual yang telah diambil oleh HRD.
2. Hasil komparasi data
   Berikut adalah tabel perbandingan antara hasil keputusan manual (pakar) dengan hasil rekomendasi sistem:

Tabel 11. Hasil validasi rekomendasi dengan keputusan HRD

No	Nama Pelamar	Keputusan Pakar (Manual)	Rekomendasi Sistem (AHP-SAW)	Kesesuaian
1	Budi	Diterima	Diterima	Sesuai
2	Siti	Diterima	Diterima	Sesuai
3	Andi	Diterima	Diterima	Sesuai
4	Rina	Diterima	Diterima	Sesuai
5	Joko	Ditolak	Ditolak	Sesuai

Berdasarkan hasil uji coba terhadap 5 sampel data pelamar, diperoleh tingkat kesesuaian sebesar 100% antara rekomendasi sistem dengan keputusan aktual HRD.

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

KESIMPULAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) rekrutmen pada PT Tribintang Emas Mulia telah berhasil mengintegrasikan metode *hybrid* AHP dan SAW secara digital dan terintegrasi. Metode AHP terbukti efektif dalam menghasilkan bobot kriteria yang konsisten (CR < 0,1), sedangkan metode SAW berhasil memberikan perangkingan pelamar secara objektif berdasarkan nilai preferensi tertinggi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi keputusan yang akurat dengan tingkat kecocokan mencapai 100% terhadap data historis perusahaan. Dengan menyajikan antarmuka perhitungan yang sistematis, aplikasi ini efektif mereduksi subjektivitas bias manual, mempercepat proses seleksi, serta menjaga akurasi hasil yang selaras dengan kebutuhan strategis manajemen.

DAFTAR PUSTAKA

[1].W. A. Samsudin and A. I. Nurhidayat, "Implementasi Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Perancangan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Berbasis Website pada PT. Eternity Tech International," p. 1-6, 2026.

[2].A. Hasan and S. Maimunah, "Visualisasi Alur Kerja Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Activity Diagram pada Proses Rekrutmen," *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, vol. 5, no. 2, pp. 150–158, 2025.

[3].M. R. Fachrizal and N. R. Radliya, "Pemodelan Proses Bisnis Sistem Informasi Manajemen Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *Jurnal Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 34–42, 2024.

[4].H. Kurniawan and A. Budiman, "Analisis Integrasi AHP-SAW untuk Mengurangi Subjektivitas Penentuan Bobot pada Sistem Pendukung Keputusan," *Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Terapan*, vol. 10, no. 1, pp. 88–95, 2024.

[5].R. G. Santoso, "Efisiensi Komputasi Matriks Reciprocal AHP pada Skala Alternatif Besar: Sebuah Tinjauan Kritis," *Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak*, vol. 6, no. 1, pp. 45–52, 2024.

[6].B. Setiawan and D. Pratama, "Optimasi Algoritma Hybrid AHP-SAW dalam Penentuan Prioritas Seleksi Tenaga Kerja Terintegrasi Web," *Jurnal Media Informatika Budidarma*, vol. 9, no. 1, pp. 12–21, 2025.

[7].D. A. Prasetyo and I. G. S. Masdiyasa, "Implementasi Framework Laravel dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen SDM Berbasis Cloud," *Jurnal Rekayasa Teknologi Informasi*, vol. 8, no. 1, pp. 30–38, 2026.

[8].N. N. Artanti, A. R. E. Najaf, and T. L. I. Sugata, "PERANCANGAN WEBSITE PENDUKUNG KEPUTUSAN PENGURUS TERBAIK UKKI UPN JATIM MENGGUNAKAN MODEL WATERFALL," *Prosiding Seminar Nasional Indonesia*, vol. 3, no. 3, pp. 8-15, 2026.

[9].B. S. Gumelar, M. Muhtarom, and Nurmalitasari, "Perancangan Sistem Rekomendasi Tingkat Mortalitas Ibu Hamil Menggunakan Algoritma MOORA," dalam Prosiding Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Bisnis (SENATIB), 2023, pp. 696-701.

[10]. M. R. Fachrizal and N. R. Radliya, "Pemodelan Proses Bisnis Sistem Informasi Manajemen Menggunakan Unified Modeling Language (UML)," *Jurnal Komputer dan Teknologi Informasi*, vol. 9, no. 1, pp. 34–42, 2024.

[11]. M. Firmansyah, N. A. Halim, and I. Imelda, "Sistem Prediksi Kelulusan Ujian Sertifikasi IT dengan Metode Waterfall," Jurnal Informatika & Teknologi Cerdas (JITC), vol. 1, no. 1, pp. 1-10, Juni 2025.

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

e-ISSN 2830-3954
p-ISSN 2830-6031

[12]. L. Nugroho, Wijiyanto, and S. Sumarlinda, "Penerapan Metode AHP pada Widoro Bakery di Sukoharjo Menggunakan Sistem Pendukung Keputusan untuk Pemberian Bonus Tahunan Karyawan," Jurnal Teknik Informatika (Jekin), vol. 4, no. 3, pp. 491-504, 2024.

[13]. Rustam, D. M. Efendi, S. Mintoro, Supriyanto, and I. Oktaria, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Karyawan Tetap Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process," Jurnal Informasi dan Komputer, vol. 13, no. 2, pp. 131-137, 2025.

[14]. T. Lestari and R. Wijaya, "Pengujian Fungsionalitas Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Black Box Testing Equivalence Partitions," *Jurnal Teknologi Sistem Informasi*, vol. 6, no. 2, pp. 115–123, 2024.

© 2026 The Author(s). Published by UNITY ACADEMY . This is an open access article under the CC BY-SA license (http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)