

IMPLEMENTASI METODE AHP DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK PENERIMAAN KARYAWAN DI SASHOP KOTA GORONTALO

Yulanda Yunus¹, Ona Maliki², Hilmansyah Gani^{3*}

^{1,2} Universitas ICHSAN Gorontalo Utara · ³ Universitas Muhammadiyah Gorontalo

Corresponding: hilmansyahgani@umgo.ac.id*

Submitted: 15-02-2025; Accepted: 24-02-2025; Published: 24-02-2025

ABSTRACT

The development of technology and business competition encourages companies to improve performance, including the employee selection process. This study designs a Decision Support System (DSS) for employee recruitment at Sashop Kota Gorontalo to accelerate selection and minimize assessment errors. The system assists decision-makers in selecting candidates more objectively based on predetermined criteria. Additionally, structured data storage makes administrative processes more efficient compared to manual methods. The system is developed using the Analytic Hierarchy Process (AHP) method with PHP, HTML, and MySQL and is modeled using UML. White-box and black-box testing show that the system functions as designed, with a region value (R) = 2, independent paths = 2, and cyclomatic complexity (CC) = 2.

Keywords: Decision Support System, Employee Recruitment, AHP, PHP, MySQL, UML.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan persaingan bisnis mendorong perusahaan meningkatkan kinerja, termasuk dalam proses seleksi karyawan. Penelitian ini merancang Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk penerimaan karyawan di Sashop Kota Gorontalo guna mempercepat seleksi dan mengurangi kesalahan penilaian. Sistem ini membantu pengambil keputusan menyeleksi calon karyawan secara lebih objektif berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Selain itu, penyimpanan data yang terstruktur membuat administrasi lebih efisien dibandingkan metode manual. Sistem dikembangkan dengan metode Analytic Hierarchy Process (AHP) menggunakan PHP, HTML, dan MySQL serta dimodelkan dengan UML. Pengujian whitebox dan blackbox menunjukkan bahwa sistem berfungsi sesuai perancangan, dengan nilai region (R) = 2, jalur independen = 2, dan kompleksitas siklomatik (CC) = 2.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Karyawan, AHP, PHP, MySQL, UML.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi dan semakin ketatnya persaingan bisnis mendorong perusahaan untuk terus meningkatkan kinerja. Salah satu faktor penting dalam hal ini adalah tenaga kerja yang berkualitas [1]. Tenaga kerja yang memenuhi kualifikasi tertentu dapat meningkatkan produktivitas perusahaan. Rekrutmen yang efektif sangat penting dalam memperoleh karyawan berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan [2]. Beberapa riset menjelaskan bahwa rekrutmen yang baik memungkinkan perusahaan menempatkan orang yang tepat di posisi yang tepat, yang berdampak positif pada kinerja perusahaan [3][4].

Permasalahan utama yang dihadapi oleh Toko Sashop Kota Gorontalo dalam proses penerimaan karyawan adalah masih dilakukan secara manual meskipun telah terkomputerisasi. Hal ini menyebabkan beberapa kendala, di antaranya: Ketidakakuratan dalam pemilihan calon karyawan yang sesuai dengan kriteria perusahaan, adanya subjektivitas dalam proses seleksi, yang dapat mempengaruhi pengambilan keputusan dan berpotensi menghasilkan kesalahan dalam rekrutmen, kebutuhan akan sistem yang lebih objektif dalam menilai kualifikasi calon karyawan berdasarkan berbagai aspek seperti pendidikan, perilaku, kemampuan komunikasi, dan tren media sosial. Untuk mengatasi permasalahan ini, metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dapat diterapkan dalam sistem pendukung keputusan guna meningkatkan akurasi dan objektivitas seleksi karyawan [5].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sistem penerimaan karyawan yang saat ini diterapkan di Toko Sashop Kota Gorontalo, Mengidentifikasi kendala dalam proses seleksi karyawan secara manual dan Mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan berbasis Analytical Hierarchy Process (AHP) untuk meningkatkan akurasi dan objektivitas dalam seleksi karyawan.

Adapun Manfaat Penelitian ini adalah memudahkan perusahaan dalam proses seleksi karyawan dengan sistem yang lebih objektif dan efisien, Mengurangi subjektivitas dalam seleksi karyawan sehingga dapat meningkatkan kualitas tenaga kerja yang direkrut, Membantu Toko Sashop Kota Gorontalo dalam mengoptimalkan rekrutmen karyawan dengan sistem berbasis teknologi, dan meningkatkan efektivitas pengambilan keputusan dalam seleksi karyawan sehingga perusahaan dapat memperoleh tenaga kerja yang lebih sesuai dengan kebutuhan.

Beberapa penelitian terkait yang relevan adalah sebagai berikut:

Penelitian tentang penggunaan metode AHP dalam rekrutmen karyawan di PT Buchheri Indonesia. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan AHP dapat mempercepat proses rekrutmen dan memudahkan pengambilan keputusan dalam memilih calon karyawan yang sesuai [6].

Penelitian mengenai penerapan metode Simple Multi-Attribute Rating Technique (SMART) dalam sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan di PT Abacus Dana Pensiuntama. Penelitian ini menunjukkan bahwa sistem yang menggunakan metode SMART mempercepat dan mempermudah pengambilan keputusan untuk memilih karyawan yang paling sesuai dengan kualifikasi yang dibutuhkan perusahaan [7].

Penelitian mengenai penggunaan metode AHP dalam sistem pendukung keputusan untuk memilih karyawan terbaik pada Toko Sepatu Saman Shoes. Penelitian ini menghasilkan sistem yang lebih objektif dalam penilaian karyawan dan meningkatkan motivasi kerja [8].

Penelitian ini memiliki kesamaan dengan penelitian pertama yang menggunakan AHP untuk seleksi karyawan, meskipun lokasi dan konteksnya berbeda. Penelitian ini berbeda dengan penelitian kedua yang menggunakan metode SAW, serta dengan penelitian ketiga yang berfokus pada pemilihan karyawan terbaik. Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan solusi bagi Sashop Kota Gorontalo dalam memilih karyawan yang sesuai dengan kriteria yang dibutuhkan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) yang bertujuan untuk menghasilkan produk yang dapat diterapkan dan menguji efektivitasnya. Menurut Sudaryono, penelitian dan pengembangan adalah proses sistematis dan logis dalam mengumpulkan serta menganalisis data guna mencapai tujuan yang telah ditentukan [9][10]. Dalam penelitian ini, metode R&D dibagi menjadi tiga tahapan utama, yaitu deskriptif, evaluatif, dan eksperimen, yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Deskriptif

Tahap deskriptif dilakukan pada studi awal untuk mengumpulkan data terkait kondisi yang ada saat ini. Pada tahap ini:

- a. Dilakukan perbandingan antara produk yang sudah ada dengan produk yang akan dikembangkan.
- b. Analisis kondisi pihak pengguna dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan kendala dalam sistem penerimaan karyawan.
- c. Identifikasi faktor pendukung dan penghambat dalam proses pengembangan produk.

Data yang dikumpulkan dalam tahap ini memberikan gambaran awal yang diperlukan untuk pengembangan sistem yang lebih efektif.

2. Evaluatif

Tahap evaluatif bertujuan untuk menilai efektivitas sistem yang dikembangkan. Evaluasi dilakukan dengan:

- Analisis penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem pendukung keputusan untuk seleksi karyawan.
- Penentuan kriteria dan bobot AHP, yang dilakukan dengan metode perbandingan berpasangan untuk mengukur tingkat kepentingan tiap kriteria.
- Uji coba sistem untuk mengetahui apakah sistem mampu menghasilkan keputusan yang lebih objektif dalam proses seleksi karyawan di Sashop Kota Gorontalo.

Berikut adalah contoh kriteria dan bobot yang digunakan dalam metode AHP:

Tabel 1. Contoh kriteria

Kriteria	Bobot (%)
Pengalaman Kerja	30%
Pendidikan	25%
Wawancara	20%
Keterampilan Teknis	15%
Kepribadian	10%

Bobot diperoleh dari hasil wawancara dengan manajer SDM dan pakar seleksi karyawan, serta dihitung menggunakan metode perbandingan berpasangan dalam AHP.

3. Eksperimen

Tahap eksperimen dilakukan untuk menguji kinerja sistem seleksi karyawan berbasis AHP. Pengujian dilakukan dengan:

- Menguji efektivitas sistem dalam mendukung pengambilan keputusan.
- Mengukur kecepatan dan akurasi proses seleksi karyawan.
- Menganalisis dampak sistem terhadap efisiensi rekrutmen di Sashop Kota Gorontalo.

4. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui beberapa metode, yaitu:

- Wawancara – Dilakukan dengan manajer SDM untuk memahami kebutuhan sistem dan menentukan bobot kriteria AHP.
- Kuesioner – Digunakan untuk mengumpulkan data dari calon karyawan terkait pengalaman, pendidikan, dan keterampilan.
- Observasi – Dilakukan untuk mengamati langsung proses seleksi karyawan yang sudah berjalan sebelum sistem dikembangkan.
- Dokumentasi – Menggunakan data arsip seleksi karyawan sebelumnya untuk validasi sistem yang dibuat.

5. Populasi dan Sampel Penelitian

- Populasi: Seluruh calon karyawan yang mendaftar di Sashop Kota Gorontalo.
- Sampel: 50 calon karyawan yang dipilih secara acak untuk diuji dalam sistem seleksi berbasis AHP. Metode pengambilan sampel menggunakan purposive sampling, yaitu memilih sampel berdasarkan kriteria yang telah ditentukan.

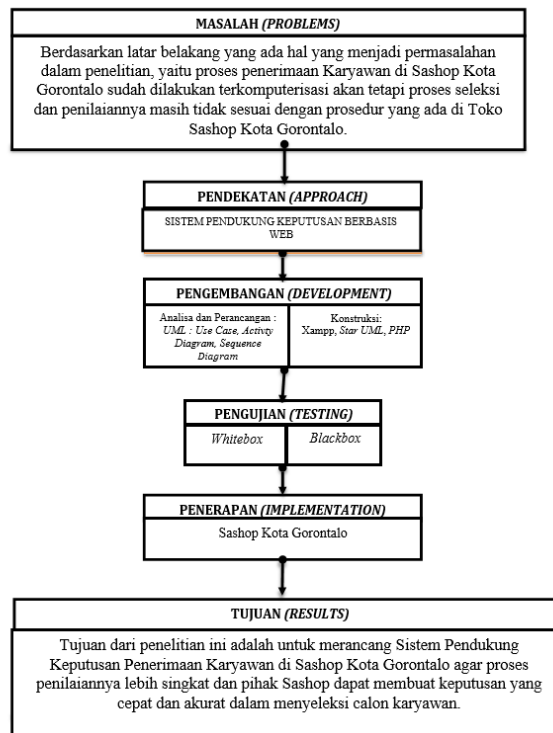
6. Alat dan Bahan Penelitian

Dalam penelitian ini, alat dan bahan yang digunakan meliputi:

- Perangkat Keras: Laptop dengan spesifikasi minimal Intel Core i5, RAM 8GB, serta server lokal untuk implementasi sistem.
- Perangkat Lunak: PHP, MySQL, JavaScript, dan framework Laravel untuk membangun sistem seleksi karyawan.
- Metode: Analytical Hierarchy Process (AHP) sebagai teknik analisis utama.

7. Diagram Alir Penelitian

Berikut adalah diagram alir penelitian yang menggambarkan tahapan secara keseluruhan

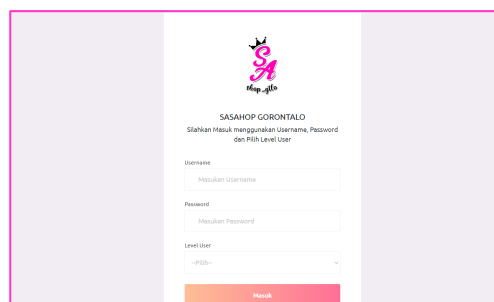


Gambar 1. Diagram alir penelitian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil sistem dirancang dengan mengoptimalkan kemudahan pengguna. Berikut merupakan tampilan *Graphic User Interface* dari sistem yang diusulkan :

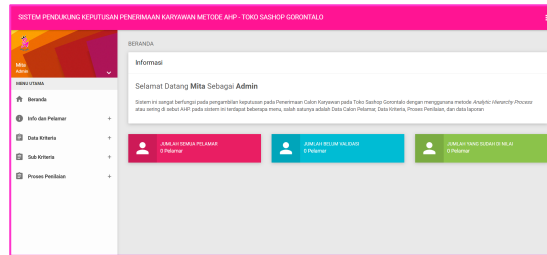
1. Halaman Login



Gambar 2. Halaman Login

Halaman login adalah halaman awal yang akan tampil saat membuka website ini, halaman ini digunakan oleh user yang sudah memiliki username dan passwor. Hak akses user pada halaman login ini dibagi menjadi 3 akun yakni super admin, admin dan user.

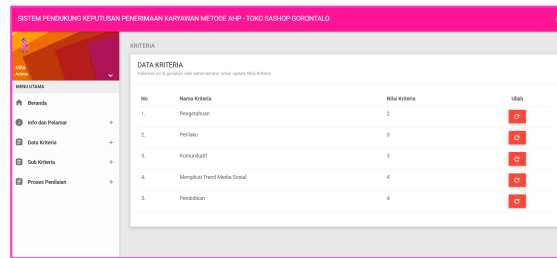
2. Beranda



Gambar 3. Halaman Beranda

Halaman Beranda adalah halaman utama yang akan tampil setelah memasukkan username dan password, halaman ini terdiri dari beberapa sub menu yakni info dan pelamar, data kriteria, sub kriteria dan proses penilaian.

3. Halaman Data Kriteria



Gambar 4. Halaman Data kriteria

Halaman data kriteria terdiri dari beberapa kriteria yaitu pengetahuan, perilaku, komunikatif, mengikuti tren media sosial dan pendidikan, halaman kriteria ini diisi sesuai dengan nilai kriteria yang terdiri dari sangat buruk dan sangat baik dengan range nilai 1 sampai 5. Halaman ini diisi oleh HRD atau bagian seleksi karyawan. Selain itu ada beberapa halaman yakni halaman data calon karyawan, halaman input calon karyawan, hasil penilaian, registrasi akun, kelengkapan berkas, upload berkas dan hasil ranking.

a. Penerapan Metode AHP

a. Penentuan Alternatif

a. Matriks perbandingan berpasangan untuk alternatif pada kriteria

Tabel 2. Nilai Alternatif Pada Kriteria IQ

	Nanda	Naufal	Ilyas	Nasa
Nanda	1	1,5	1	1
Naufal	0,067	1	0,67	0,67
Ilyas	1	1,5	1	1
Nasa	1	1,5	1	1
	3,67	5,5	3,67	3,67

Tabel 3. Contoh Nilai Alternatif pada Kriteria Pendidikan

	Nanda	Naufal	Ilyas	Nasa
Nanda	1	1	3	1
Naufal	1	1	3	1

Ilyas	0,33	0,33	1	0,33
Nasa	1	1	3	1
	3,33	3,33	10	3,33

Tabel 4. Contoh Nilai Alternatif pada Kriteria Usia

	Nanda	Naufal	Ilyas	Nasa
Nanda	1	1	1,5	1
Naufal	1	1	1,5	1
Ilyas	0,67	0,67	1	0,67
Nasa	1	1	1	1
	3,67	3,67	5,5	3,67

Tabel 5. Contoh Nilai Alternatif pada Kriteria Pengalaman

	Nanda	Naufal	Ilyas	Nasa
Nanda	1	0,67	2	0,67
Naufal	1,5	1	3	1
Ilyas	0,5	0,33	1	0,33
Nasa	1,5	1	3	1
	4,5	3	9	3

Tabel 6. Contoh Nilai Alternatif pada Kriteria Tinggi Badan

	Nanda	Naufal	Ilyas	Nasa
Nanda	1	1	1,5	1
Naufal	1	1	1,5	1
Ilyas	0,67	0,67	1	0,67
Nasa	1	1	1,5	1
	3,67	3,67	5,5	3,67

Tabel 7. Contoh Total Nilai Alternatif

	IQ	Pendidikan	Usia	Pengalaman	Tinggi Badan
Nanda	0,272541491	0,300225225	0,272541491	0,222777778	0,272541491
Naufal	0,182375526	0,300225225	0,272541491	0,333333333	0,272541491
Ilyas	0,272541491	0,099324324	0,182375526	0,110555556	0,182375526
Nasa	0,272541491	0,300225225	0,272541491	0,333333333	0,272541491

Tabel 8. Contoh Hasil Perangkingan Rekrutmen Karyawan Baru

	Nilai Total	Rank
Nasa	0,288057459	1
Nanda	0,274686782	2
Naufal	0,254568523	3
Ilyas	0,1828687237	4

b. *Pengujian Perangkat Lunak*

Untuk mengetahui apakah sistem yang telah dikembangkan telah sesuai dan dapat berjalan sesuai dengan alur yang telah direncanakan sebelumnya, pengujian sistem dilakukan. Untuk melakukan pengujian ini menggunakan dua metode, yaitu *white box* dan *black box*.

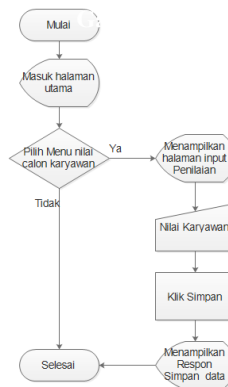
White Box

Pengujian menggunakan teknik uji coba *whitebox* pada alur program struktur logika program dan prosedur program dengan cara pemetaan *flowchart*, kemudian menghitung besarnya jumlah *edge* dan *node*, dimana jumlah *edge* ini akan menentukan besarnya *cyclomatic complexity*. Pada perhitungan *cyclomatic complexity* jika:

1. $V(G) = E - N + 2$ hasilnya sama dengan $V(G) = P + 1$
2. Jika *flowgraph* mempunyai region sama dengan jumlah $V(G)$ maka sistem sudah terbukti efektif dan efisien.

Untuk pengujian *white box*, penelitian ini menggunakan modul Input nilai calon Karyawan pada login Admin. *Flowchart* dan *flowgraph* untuk mengukur *whitebox* dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

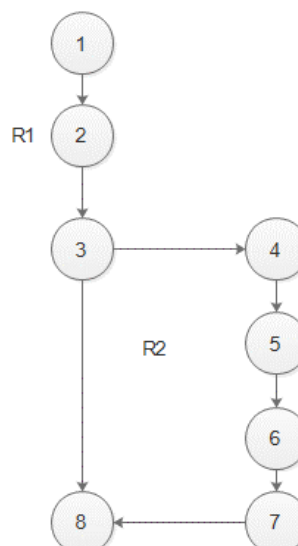
Flowchart



Gambar 5. *Flowchart* Modul Input Nilai Calon karyawan

Flowgraph dan Pseudocode

1. *Flowgraph*



Gambar 6. *Flowgraph* Modul Input nilai calon karyawan

2. Pseudocode

- Node 1 : *Start* / mulai
 Node 2 : Masuk halaman utama
 Node 3 : Pilih menu nilai calon karyawan.? Jika Ya ke node 4, jika tidak ke node 8
 Node 4 : Menampilkan halaman input nilai
 Node 5 : Input nilai
 Node 6 : Klik simpan data nilai
 Node 7 : Menampilkan respon simpan data
 Node 8 : *Finish*/ selesai

Perhitungan Cyclomatic Complexity (CC)

Dari *flowgraph* untuk modul Input nilai calon karyawan di atas di ketahui bahwa nilai :

- *Region* (R) = 3 → R1 dan R2
 - *Predicate Node* (P) = 1
 - *Node* = 8
 - *Edge* = 8
1. $V(G) = E - N + 2$
 $= (8 - 8) + 2 = 2$
 2. $V(G) = (\text{Predicate Node } (P) + 1) = 1 + 1 = 2$
 3. *Cyclomatic Complexity* (CC) = R1 dan R2 = 2

Perhitungan Independent Path

Independent Path untuk modul Input nilai calon karyawan yaitu:

R1 = 1,2,3,8

R2 = 1,2,3,4,5,6,7,8

Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh :

- $V(G) = 2$
- *Cyclomatic Complexity* (CC) = 2

i. Black Box

Metode pengujian *black box* mengfokuskan pada keperluan fungsional dari *software*. Oleh karena itu ujicoba *black box* memungkinkan pengembang *software* untuk membuat himpunan kondisi input yang akan melatih seluruh syarat-syarat fungsional suatu program apakah berjalan sesuai yang diharapkan atau sebaliknya.

Tabel 9. Pengujian *Black box*

No	Input/Event	Proses	Output/Next State	Hasil Pengujian
1.	Jika tombol login ditekan	<form action="login.php" method="post">	Tampilkan menu menu utama	Sesuai
2.	Jika menu nilai calon karyawan (alternatif)	<?php switch (\$ _GET['page']) { case 'inputnilai': include("inputnilai.php"); break;?>	Tampilkan halaman Input nilai calon karyawan	Sesuai
3.	Jika tombol simpan pada nilai alternatif di pilih	<input class="btn btn-primary btn-md" type="submit" name=" btnSimpan" value="Simpan">	Tampilkan halaman nilai Input calon karyawan	Sesuai
4	Jika menu hasil penilaian di pilih	<?php switch (\$ _GET['page']) { case 'datanilai': include("datanilai.php");	Tampilkan halaman data hasil penilaian	Sesuai

		break; ?>		
5	Jika menu logout ditekan	<pre> <?php session_start(); unset(\$_SESSION['USER']); session_destroy(); ?> <script type="text/javascript"> window.location='../index.php'; </script> </pre>	Keluar dari akun yang aktif	Sesuai

4. KESIMPULAN

Dari hasil penelitian di atas maka ditemukan beberapa hal sebagai kesimpulan, yaitu:

1. Sistem yang dikembangkan telah terbukti mampu meningkatkan efisiensi dalam proses seleksi karyawan, khususnya bagi bagian admin dalam menilai calon karyawan dengan lebih cepat dan objektif sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan.
2. Pimpinan mendapatkan akses yang lebih mudah terhadap informasi calon karyawan dan hasil penilaian, sehingga dapat mengambil keputusan rekrutmen dengan lebih akurat dan berbasis data.
3. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem bekerja secara efektif, dengan tingkat akurasi dan kecepatan dalam pemrosesan data yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Hal ini dibuktikan melalui [sebutkan metrik atau hasil uji, misalnya tingkat kesesuaian sistem dengan kebutuhan pengguna berdasarkan uji coba].
4. Sistem ini masih dapat dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan menambahkan fitur [sebutkan fitur yang disarankan] agar semakin optimal dalam mendukung proses rekrutmen.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. K. Sulistyawati, W. Hasyim, R. Maku, and M. I. Abas, "Analisis Tingkat Kepuasan Pengguna Sistem Informasi Elektronik Kinerja ASN (SI-EKA) Menggunakan Metode Webqual," vol. 4, no. 1, p. 2024, 2024.
- [2] A. A. Rahman and A. Z. Hananto, "Rekrutmen karyawan baru menggunakan Analytical Hierarchy Process (AHP)," *J. Komput. Bisnis*, vol. 14, no. 2, pp. xx-xx, 2021.
- [3] H. Gani, M. I. Abas, I. Ibrahim, A. Lasarudin, and Y. Yunus, "Penerapan Metode Analytic Hierarchy Process (AHP) dalam Pengambilan Keputusan Perekrutan Tenaga Kesehatan," *KLIKkajian Ilm. Inform. dan J.*, vol. 3, no. 6, pp. 1121–1128, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.935.
- [4] M. I. Abas, I. Ibrahim, and S. Pakaya, "Inovasi Sistem Informasi Manajemen Zakat, Infaq dan Sedekah Lazismu Gorontalo," *JRST (Jurnal Ris. Sains dan Teknol.)*, vol. 6, no. 1, p. 79, 2022, doi: 10.30595/jrst.v6i1.11939.
- [5] T. H. Handoko, *Manajemen Personalia dan Sumber Daya Manusia*, 2nd ed. Yogyakarta: BPFE, 2000.
- [6] M. H. W. Yunus, "Sistem pendukung keputusan perekrutan tenaga kerja kesehatan di UPTD RSUD Mokoyurli Buol berbasis web," 2023. [Online]. Available: [Tambahkan URL jika ada]
- [7] S. N. Patimah et al., "Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan baru dengan metode AHP," *J. Rekayasa Komput. Terapan*, vol. 2, no. 3, pp. xx-xx, 2022.
- [8] T. Prayogo et al., "Sistem pendukung keputusan penerimaan karyawan menggunakan metode SAW," *J. Inform. Univ. Pamulang*, vol. 5, no. 1, pp. xx-xx, 2020.
- [9] M. I. Fu'Adi and A. Diana, "Sistem pendukung keputusan menggunakan metode AHP untuk pemilihan karyawan terbaik pada Toko Sepatu Taman Shoes," *J. Peradaban Sains Rekayasa Teknol.*, vol. 9, no. 2, pp. xx-xx, 2021.
- [10] M. R. Pasha, R. R. Hidayat, and M. I. Abas, "Implementasi Decision Tree C4. 5 dalam Memilih Perguruan Tinggi Pendamping Program SMK Pusat Keunggulan," *KLIK Kaji. Ilm. Inform. dan ...*, vol. 3, no. 6, pp. 1129–1139, 2023, doi: 10.30865/klik.v3i6.852.