ISSN: 2598-8565 (media cetak)
ISSN: 2620-4339 (media online)

PENGEMBANGAN SISTEM PENDAFTARAN MAGANG BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING PADA PT FOXBYTE GLOBAL INOVASI

Gede Agus Aditya Dharma Serna Putra✉, Agus Adi Putrawan, I Putu Bagus Arya Pradnyana
Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Bali, Badung, Indonesia
Email: gedeagusadityadharma@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.46880/jmika.Vol10No2.pp672-680

ABSTRACT

PT Foxbyte Global Inovasi (FGI) is a technology company in Bali that offers internship Programs for vocational high school and university students. However, the registration and selection process for interns at this company is still conducted manually using physical forms and Microsoft Excel. This conventional system causes various obstacles, such as slow data processing, a high risk of document loss, and subjectivity or bias in candidate evaluation. This study aims to develop a web-based internship registration information system named FoxPath to improve the efficiency, accuracy, and transparency of the intern recruitment process. This system applies the Simple Additive Weighting (SAW) method as a decision support system to objectively rank participants based on academic scores (40%), interview results (30%), and Curriculum Vitae (CV) evaluation (30%). The system development followed the Waterfall Model, integrating the ReactJS library on the Frontend, the Laravel Framework on the Backend, and MySQL as the database management system. System testing was conducted using Black box Testing to ensure that feature functionalities run according to requirement specifications. The results show that the FoxPath system successfully processes registration data, normalizes criteria matrices, and displays ranking results accurately in accordance with manual calculations. This system successfully transforms the internship administration process into a digital platform, accelerates decision-making for HRD, and automatically dispatches graduation notifications via email.

Keyword: Information System, Internship Registration, Simple Additive Weighting (SAW), ReactJS, Laravel.

ABSTRAK

PT Foxbyte Global Inovasi (FGI) merupakan perusahaan teknologi di Bali yang membuka program magang bagi siswa SMK dan mahasiswa. Namun, proses pendaftaran dan seleksi peserta magang pada perusahaan ini masih berjalan secara manual menggunakan formulir fisik dan Microsoft Excel. Sistem konvensional tersebut menimbulkan berbagai kendala, seperti lambatnya pemrosesan data, tingginya risiko kehilangan dokumen, serta adanya subjektivitas atau bias dalam penilaian kandidat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi pendaftaran magang berbasis Website bernama FoxPath guna meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi proses penerimaan peserta magang. Sistem ini menerapkan metode Simple Additive Weighting (SAW) sebagai sistem pendukung keputusan untuk menyusun peringkat kelulusan peserta secara objektif berdasarkan kriteria nilai akademik (40%), hasil wawancara (30%), dan penilaian berkas Curriculum Vitae (30%). Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model Waterfall dengan mengintegrasikan library ReactJS pada sisi Frontend dan Framework Laravel pada sisi Backend, serta MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black box Testing untuk memastikan fungsionalitas fitur berjalan sesuai spesifikasi kebutuhan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem FoxPath berhasil memproses data pendaftaran, melakukan normalisasi matriks kriteria, dan menampilkan hasil perangkingan secara akurat sesuai dengan perhitungan manual. Sistem ini berhasil mentransformasi proses administrasi magang menjadi digital, mempercepat pengambilan keputusan oleh pihak HRD, serta memfasilitasi pengiriman notifikasi kelulusan secara otomatis melalui email.

Kata Kunci: Sistem Informasi, Pendaftaran Magang, Simple Additive Weighting (SAW), ReactJS, Laravel.

PENDAHULUAN

Dalam era transformasi digital yang berkembang pesat penerapan manajemen operasional yang optimal di dalam lingkungan perusahaan pengembangan perangkat lunak menjadi hal yang sangat penting dan mendesak. Salah satu aspek penting

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

dalam menjaga keberlanjutan ekosistem industri teknologi adalah pengelolaan program rekrutmen dan seleksi peserta magang, termasuk dari kalangan siswa Sekolah Menengah Kejuruan serta mahasiswa. Proses seleksi yang ketat dan berstandar tinggi tidak hanya membantu perusahaan dalam menemukan calon talenta muda yang berpotensi, tetapi juga memastikan penggunaan sumber daya mentor secara efisien di dalam perusahaan. Oleh karena itu, keberadaan sebuah sistem tata kelolan administrasi yang terintegrasi menjadi sangat vital bagi instansi yang secara rutin membuka program kemitraan ini.

PT Foxbyte Global Inovasi (FGI), salah satu perusahaan teknologi di Bali, secara rutin menghadapi berbagai tantangan dalam operasionalnya setiap kali periode penerimaan magang dibuka. Meski PT Foxbyte Global Inovasi bergerak aktif di bidang pengembangan teknologi, proses pendaftaran dan seleksi berkas peserta magang saat ini masih dilakukan secara konvensional, yaitu dengan mengisi formulir fisik dan mencatat data menggunakan program *Microsoft Excel*. Sistem konvensional yang tidak terpusat ini menyebabkan berbagai masalah di lapangan, seperti proses verifikasi data pelamar yang lambat karena harus dilakukan secara manual satu per satu, risiko kehilangan atau kerusakan dokumen fisik yang tinggi, serta adanya bias atau subjektivitas dalam penilaian yang dilakukan oleh pihak HRD dalam menentukan kelulusan, karena belum adanya standar parameter penilaian yang jelas dan baku.

Untuk menghilangkan faktor subjektivitas dan mempercepat proses pengambilan keputusan dalam rekrutmen, diperlukan penggunaan sistem pendukung keputusan yang mampu mengotomatisasi perhitungan dan evaluasi dalam seleksi. Menurut (Taherdoost & Madanchian, 2023) serta (Gottwald et al., 2024), pendekatan *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) telah terbukti secara luas diterapkan pada berbagai ranah sumber daya manusia (*Career and* Job), khusunya dalam menyelesaikan masalah seleksi personel (*Personel Selection Problems*) agar proses penilaian menjadi lebih terstruktur dan objektif. Berdasarkan penelitian sebelumnya, penggunaan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dalam pengembangan sistem informasi perangkingan telah terbukti memudahkan proses pemilihan kandidat terbaik secara objektif sesuai dengan kebutuhan sektor industri (Prasetya & Sulaksono, 2023). Penerapan metode SAW dianggap sangat mudah, jelas, tepat, dan dapat diandalkan dalam membantu pengambilan keputusan seleksi peserta magang karena kemampuannya dalam menggabungkan berbagai kriteria penilaian yang berbeda(Manik et al., 2022). Dengan menerapkan komputerisasi yang terintegrasi melalui sistem pendukung keputusan ini, waktu pengolahan data calon pelamar dapat dikurangi secara signifikan, sehingga proses seleksi berjalan tepat waktu dan efisien (Saputri et al., 2022).

Untuk memastikan sistem informasi yang dibuat memiliki kemampuan komputasi yang baik serta antarmuka yang responsif dan dinamis, pengembangan perangkat lunak dilakukan dengan memanfaatkan teknlogi terkini, yaitu *ReactJS* sebagai library di bagian *frontend* dan *Laravel* sebagai *framework* di bagian *backend*. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sistem informasi pendaftaran magang berbasis website dengan nama *FoxPath* di PT Foxbyte Global Inovasi. Diharapkan adanya platform *FoxPath* dapat mengubah cara manajemen administrasi magang yang tradisional menjadi berbasis digital, sehingga lebih transparan, akurat, serta membantu manajemen dalam membuat keputusan rekrutmen yang berdasarkan data yang valid.

TINJAUAN PUSTAKA

Sistem Pendukung Keputusan dan Metode *Simple Additive Weighting* (SAW)

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem berbasis komputer yang dirancang khusus untuk membantu pengambilan keputusan memecahkan masalah semi-terstruktur dengan memanfaatkan data dan model komputasi (Hendarto & Muhammad Nur Ghaly, 2025). Dalam konteks seleksi, SPK berfungsi menghilangkan subjektivitas agar hasil penilaian menjadi lebih adil dan terukur. Salah satu metode yang efektif dan adaptif dalam lingkungan SPK adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Konsep dasar dari metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif di semua kriteria (Manik et al., 2022).

Proses perhitungan algoritma SAW dilakukan melalui dua tahapan utama, yakni Normalisasi Matriks Keputusan (X) menjadi matriks ternormalisasi (R) berdasarkan sifat kriteria (keuntungan/benefit atau biaya/cost). Untuk kriteria keuntungan, menggunakan rumus:

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

Perhitungan Nilai Preferensi (V) untuk setiap alternatif pelamar dengan mengalikan matrik ternormalisasi dengan bobot kepentingan (w) yang telah ditentukan:

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

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

Alternatif kandidat yang memperoleh akumulasi nilai V tertinggi akan menjadi rekomendasi utama dalam sistem penunjang keputusan rekrutmen.

Metode Pengembangan Sistem Waterfall

Proses perancangan dan pembangunan sistem informasi FoxPath menerapkan model sekuensial linier atau yang dikenal sebagai metode *Waterfall*. Metode ini menawarkan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang sistematis, terstruktur, dan berurutan (Haerani et al., 2023). Alur tahapan dalam metode ini meliputi analisis kebutuhan (*requirements analysis*), perancangan sistem dan basis data (*system designs*), penulisan kode program (*implementation*), pengujian fungsionalitas (*integration and testing*), hingga tahap operasional dan pemeliharaan (*operation and maintenance*). Pendekatan ini dipilih guna meminimalkan kesalahan logika pemrograman karena setiap tahap harus diselesaikan dan didokumentasikan secara valid sebelum melangkah ke fase berikutnya.

Arsitektur Website dan Pengelolaan Basis Data

Untuk mencapai kinerja aplikasi pendaftaran yang seoptimal mungkin, sistem FoxPath dikembangkan dengan menggunakan arsitektur modern yang memisahkan antarmuka pengguna dari proses pemrosesan data yang berjalan di server. Pada bagian *Frontend*, teknlogi yang digunakan adalah *library ReactJS* yang mendukung pendekatan *Single Page Application* (SPA). Pendekatan berbasis komponen dalam *ReactJS* memungkinkan tampilan data statistik pendaftar dan matriks SAW ditampilkan secara langsung tanpa harus memuat ulang keseluruhan halaman web (Kohar, 2023). Pada sisi server (*backend*), menggunakan *framework Laravel* yang berbasis *Model – View – Controller* (MVC). *Laravel* bertugas mengelola logika bisnis penunjang keputusan, menyediakan API (*Application Programming Interface*) yang aman, serta menangani proses otentikasi hak akses(Muthia Kansha, 2023). Adapun untuk penyimpanan data relasional seperti identitas pelamar, dokumen berkas, nilai kriteria, dan hasil pembobotan dikelola secara terpusat menggunakan sistem manajemen basis data *MySQL* (Ali Akbar, 2024).

Pengujian *Black Box Testing*

Sebelum diimplementasikan pada PT Foxbyte Global Inovasi, sistem informasi FoxPath wajib melalui tahap pengujian fungsionalitas menggunakan metode *Black Box Testing*. Metode pengujian ini berfokus sepenuhnya pada evaluasi luaran (*output*) yang dihasilkan dari masukan (*input*) pada antarmuka pengguna tanpa perlu memeriksa struktur detail atau alur kode program internal (Umiringsih et al., 2022). Pengujian ini krusial untuk memastikan bahwa seluruh fitur pendaftaran, validasi unggahan berkas, dan kalkulasi perangkingan nilai SAW telah berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna.

Pengujian *Usability* dan Metode *WEBUSE*

User Acceptance Test (UAT) merupakan tahap pengujian nonfungsional yang krusial untuk memvalidasi apakah antarmuka dan fungsi sistem dapat diterima dan digunakan dengan mudah oleh pengguna akhir. Pengujian kelayakan ini dilakukan menggunakan metode *WEBUSE* (*Website Evaluation Questionnaire*). *WEBUSE* merupakan kerangka evaluasi *usability* berbasis kuesioner yang dikembangkan secara spesifik untuk mengukur metrik kenyamanan, efisiensi, dan kualitas visual pada aplikasi berbasis web. Evaluasi konseptual *website usability* sangat penting dalam kerangka desain yang berpusat pada manusia (*human-centered design*). Pengukuran tingkat kegunaan *website* secara langsung memengaruhi kemudahan navigasi, meminimalisir kesalahan, dan pada akhirnya berdampak signifikan terhadap kepuasan, loyalitas merek, dan niat pengguna untuk terus menggunakan sistem secara jangka panjang (Toraman et al., 2023).

Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai implementasi teknologi web dan komputasi seleksi telah dilakukan secara luas untuk menentukan posisi dan kemajuan ilmiah dari sistem FoxPath. Riset yang dilakukan oleh (Prasetya & Sulaksono, 2023) menunjukan bahwa sistem informasi perangkingan berbasis SAW dapat mempercepat proses pemilihan kandidat magang sekaligus memastikan proses tersebut berjalan secara transparan. Selain itu, (Manik et al., 2022) menekankan bahwa karakteristik SAW sangat akurat dalam menggabungkan berbagai kriteria penilaian yang berbeda dalam proses penerimaan siswa magang. Penggunaan sistem pendukung pengambilan keputusan yang terkomputerisasi telah terbukti mampu mengurangi secara signifikan waktu yang dibutuhkan dalam mengelola berkas administrasi di lingkungan instansi, seperti yang dicatat oleh (Saputri et al., 2022). Di sisi lain, pembangunan platform berbasis website juga terbukti memudahkan proses pengelompokan distribusi data serta memberikan informasi yang transparan dan terkini bagi pengguna di luar sistem

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

(Julianto et al., 2021; Muhammad et al., 2022). Perbedaan utama dari penelitian FoxPath ini dengan penelitian sebelumnya terdapat pada penerapan arsitektur *decoupled*, yaitu pemisahan lengkap antara *frontend* yang menggunakan *ReactJS* dan *backend* yang berbasis *Laravel* API. Arsitektur ini dirancang secara manual tanpa mengandalkan *library* pihak ketiga, dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi waktu pemrosesan algoritma SAW.

Sejumlah penelitian terdahulu telah menerapkan metode SAW untuk seleksi pendaftaran, seperti penelitian oleh Prasetya & Sulaksono (2023) serta Manik et al. (2022). Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih menggunakan arsitektur *monolithic* di mana pengolahan SPK dan tampilan disatukan pada framework yang sama. *Research gap* dan *novelty* dari sistem FoxPath ini terletak pada penerapan arsitektur *decoupled* penuh yang memisahkan antara *ReactJS* sebagai *Frontend* (*Single Page Application*) dan *Laravel* sebagai *Backend API* tanpa bergantung pada library SPK pihak ketiga. Pendekatan ini memungkinkan pemrosesan algoritma SAW dilakukan secara *real-time* dan disajikan di sisi client tanpa perlu page reload, serta diintegrasikan langsung dengan modul pengiriman notifikasi kelulusan otomatis via email.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian dan Alur Pemrosesan

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan menerapkan model pengembangan sekuensial linier *Waterfall* untuk membangun sistem informasi registrasi dan seleksi magang yang dinamakan *FoxPath* di PT Foxbyte Global Inovasi. Sistem ini dibangun dengan menggunakan arsitektur terpisah, di mana bagian depan bagian *frontend* menggunakan *ReactJS* untuk menampilkan antarmuka pengguna yang dinamis dan interaktif, sedangkan bagian *backend* menggunakan *framework Laravel* untuk mengelola seluruh logika bisnis, pengelolaan basis data *MySQL*, serta melakukan perhitungan algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) melalui *Application Programming Interface* (API).

Alur kerja sistem dimulai saat calon peserta magang melakukan pendaftaran dan mengunggah berbagai berkas administratif melalui platform *FoxPath*. Staf penyeleksi (*admin*) kemudian melakukan penilaian awal untuk memberikan skor pada setiap parameter kriteria. Data masukkan tersebut dikirim ke *backend Laravel* untuk diproses dan dimasukkan ke dalam matriks keputusan. Sistem berikutnya melakukan perhitungan normalisasi dan penilaian peringkat SAW secara otomatis. Hasil akhir berupa daftar urutan rekomendasi pelamar terbaik berdasarkan nilai preferensi yang paling tinggi akan dikirim kembali ke *frontend ReactJS* untuk ditampilkan dalam bentuk tabel keputusan kepada pihak manajemen perusahaan.

Penetapan Kriteria dan Pembobotan Seleksi

Proses penyaringan dan perangkingan alternatif pelamar magang pada sistem *FoxPath* didasarkan pada 3 kriteria utama (C) yang bersifat linear positif atau keuntungan (*benefit*). Setiap kriteria memiliki bobot kepentingan (W) yang ditentukan berdasarkan standar kualifikasi operasional PT Foxbyte Global Inovasi, yaitu :

- Kriteria 1 (C_1): Nilai Akademik – Sifat: Keuntungan (*Benefit*) dengan Bobot: 40%
- Kriteria 2 (C_2): Hasil Wawancara – Sifat: Keuntungan (*Benefit*) dengan Bobot: 30%
- Kriteria 3 (C_3): Evalusai *Curriculum Vitae* (CV) – Sifat: Keuntungan (*Benefit*) dengan Bobot: 30%

Penetapan kriteria dan bobot kepentingan ($W = [0.40,0.30,0.30]$) ditentukan berdasarkan hasil wawancara dan diskusi terstruktur bersama pihak manajemen HRD PT Foxbyte Global Inovasi. Bobot 40% pada kriteria nilai akademik (C1) diberikan porsi terbesar kesiapan teori/akademik menjadi syarat dasar pengerjaan proyek magang. Sementara itu, Hasil Wawancara (C2) dan Evalusai CV (C3) masing-masing diberi bobot 30% untuk mengukur kesiapan *softskill*, pengalaman praktis, dan portofolio kandidat secara seimbang

Formulasi Matematis Algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW)

Tahapan perhitungan matematika dalam proses seleksi kandidat di dalam sistem dibuat dengan menggunakan model aljabar matriks linier yang pasti. Tahapan pertama adalah membuat matriks keputusan (X) dengan ukuran m x n, di mana m mewakili jumlah pelamar magang dan n mewakili jumlah kriteria penilaian (n = 3), seperti yang ditunjukkan dalam Persamaan (1):

$$X = \begin{pmatrix} x_{11} & x_{12} & x_{13} \\ x_{21} & x_{22} & x_{23} \\ \vdots & \vdots & \vdots \\ x_{m1} & x_{m2} & x_{m3} \end{pmatrix}$$

Berikutnya, *backend Laravel* melakukan proses standarisasi skala data dengan cara menyusun matriks yang telah dinormalisasi (R). Karena ketiga kriteria yaitu Nilai Akademik (C_1), Hasil Wawancara (C_2), dan

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

ISSN: 2598-8565 (media cetak)
ISSN: 2620-4339 (media online)

Evaluasi CV (C_3) seluruhnya memiliki sifat keuntungan (*benefit*), maka formulasi kalkulasinya merujuk pada Persamaan (2):

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\max_i x_{ij}}$$

Setelah seluruh elemen matriks R didapatkan, tahap akhir adalah perhitungan nilai preferensi (Vi) pada setiap pelamar dengan melibatkan vektor bobot kepentingan W = [0.40, 0.30, 0.30]. Proses akumulasi total terbobot ini diimplementasikan melalui Persamaan (3):

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

Nilai V_i tertinggi yang di hasilkan menjadi acuan mutlak sistem untuk menempatkan alternatif pelamar pada urutan prioritas rekomendasi kelulusan.

Pengujian *User Acceptance Test* (UAT) dengan *WEBUSE*

Selain pengujian fungsionalitas, sistem FoxPath juga dievaluasi tingkat kelayakannya melalui *User Acceptance Test* (UAT) menggunakan kerangka *WEBUSE*. Instrument pengujian didistribusikan kepada 30 responden representatif. Penilaian kuesioner menggunakan skala *Likert* (1 hingga 5). Konversi nilai skala *Likert* menjadi nilai merit *WEBUSE* dihitung menggunakan persamaan matematis berikut:

$$x = \frac{s - 1}{4}$$

x = Nilai *merit* (berada pada rentang 0,00 hingga 1,00
s = Skor jawaban responden (skala 1 hingga 5)

Nilai *merit* keseluruhan kemudian diklasifikasikan berdasarkan kategori tingkat *usability* standar *WEBUSE*, yaitu: *Bad* (< 0,2), *Poor* (0,2 – 0,4), *Moderate* (0,4 – 0,6), *Good* (0,6 – 0,8), dan *Excellent* (0,8 – 1,0).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Implementasi Arsitektur Terpisah

Sistem informasi pendaftaran magang FoxPath diimplementasikan menggunakan arsitektur modern berbasis *decoupled* atau pemisahan penuh antara komponen *Frontend* dan *Backend*. Pemisahan ini dirancang secara manual untuk meminimalkan beban komputasi pada sisi server dan mempercepat waktu pemrosesan algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW).

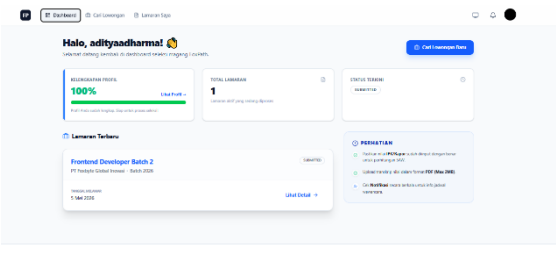
Pada sisi *Frontend*, sistem dibangun menggunakan pustaka *ReactJS* dengan menerapkan pendekatan *Single Page Application* (SPA). Komponen – komponen pada *ReactJS* bertanggung jawab penuh untuk merender antarmuka pengguna secara dinamis dan melakukan *routing* di sisi klien. Hal ini memungkinkan visualisasi data statistik pendaftar, input skor, serta tabel matriks perangkingan diperbarui secara langsung (*real-time*) tanpa perlu memuat ulang (*reload*) keseluruhan halaman web.

Pada sisi *Backend*, *framework Laravel* digunakan untuk mengelola seluruh logika bisnis, otentikasi hak akses, dan manajemen basis data relasional *MySQL*. Seluruh pertukaran data antara *Frontend* dan *Backend* dilakukan secara aman melalui instrumen *Application Programming Interface* (API) dengan format *JSON*. Proses kalkulasi matriks keputusan, normalisasi kriteria, hingga akumulasi nilai preferensi SAW seluruhnya diproses di lingkungan server *Laravel* untuk menjamin performa komputasi yang optimal.

Implementasi Antarmuka Pengguna (*User Interface*)

Tahapan penerapan antarmuka pada platform *FoxPath* difokuskan pada kemudahan navigasi bagi dua aktor utama, yaitu calon peserta magang dan pihak manajemen (*Admin*/HRD) PT Foxbyte Global Inovasi. Antarmuka sistem ini dirancang menggunakan pustaka *ReactJS* yang memungkinkan visualisasi data diperbarui secara *real-time* berkat pendekatan *Single Page Application* (SPA).

Bagi pengguna dari sisi calon peserta magang, antarmuka utama berfokus pada dasbor pendaftaran. Halaman ini dirancang agar interaktif dalam memfasilitasi pelamar saat melakukan pendaftaran dan mengunggah berbagai berkas administratif. Melalui dasbor ini, peserta dapat memantau kelengkapan profil dan status lamaran mereka secara mandiri.

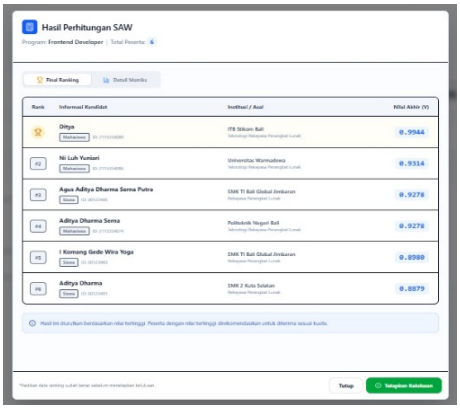


Gambar 1. Tampilan Halaman Dashboard Peserta Magang

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

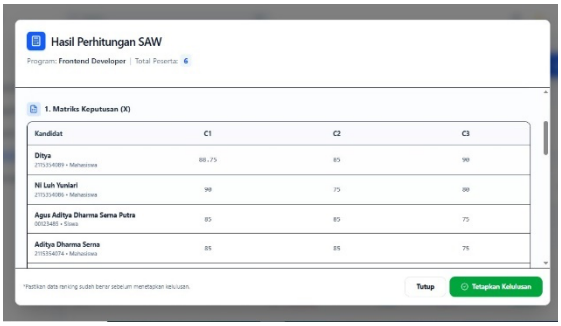
ISSN: 2598-8565 (media cetak)
ISSN: 2620-4339 (media online)

Sementara itu, untuk pihak manajemen (*Admin*/HRD), antarmuka difokuskan pada pengolahan data dan transparansi perhitungan sistem pendukung keputusan. Setelah admin memberikan skor pada setiap parameter kriteria pelamar, sistem menampilkan antarmuka yang memvisualisasikan pembentukan matriks keputusan dan proses standarisasi skala data menjadi matriks ternormalisasi secara komprehensif. Tampilan ini membuktikan bahwa algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) diproses secara akurat di latar belakang.



Gambar 2. Tampilan Visualisasi Matriks Perhitungan Metode SAW

Puncak dari implementasi antarmuka pada sisi admin adalah halaman hasil perangkingan seleksi. Antarmuka ini menyajikan daftar urutan rekomendasi pelamar terbaik berdasarkan akumulasi nilai preferensi (V) tertinggi hasil perhitungan metode SAW. Tampilan hasil akhir ini secara langsung membantu mempercepat pengambilan keputusan kelulusan oleh pihak HRD secara objektif, transparan, dan bebas dari bias subjektivitas.



Gambar 3. Tampilan Hasil Akhir Prangkingan Peserta Magang

Analisis dan Implementasi Perhitungan Metode SAW

Pengujian akurasi algoritma *Simple Additive Weighting* (SAW) dilakukan di lingkungan *backend Laravel* menggunakan sampel data 3 alternatif pelamar (A_1, A_2, A_3) dan vektor bobot kriteria $W = [0.40, 0.30, 0.30]$. Data mentah penilaian HRD ditransformasikan ke dalam Matriks Keputusan (X) sebagai berikut:

$$X = \begin{bmatrix} 85 & 80 & 75 \\ 90 & 75 & 85 \\ 80 & 85 & 80 \end{bmatrix}$$

Karena seluruh kriteria (C_1, C_2, C_3) bersifat *benefit*, proses normalisasi (r_{ij}) dilakukan dengan membagi setiap elemen matriks dengan nilai maksimum dari masing – masing kolom ($\max C_1 = 90, \max C_2 = 85, \max C_3 = 85$). Hasil pembentukan Matriks Ternormalisasi (R) dan kalkulasi Vektor Preferensi ($V_i = \sum w_j \cdot r_{ij}$) disajikan secara ringkas pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Ternormalisasi (R) dan Hasil Akhir Nilai Preferensi (V)

Alternatif	r_{i1} **(C1)**	r_{i2} **(C2)**	r_{i3} **(C3)**
A1	0.944	0.941	0.882
A2	1.000	0.882	1.000
A3	0.889	1.000	0.941

Hasil analisis komputasi menunjukkan bahwa Alternatif A_2 merebut peringkat pertama dengan nilai akhir $V_2 = 0.9646$ mengungguli A_3 (0.9379) dan A_1 (0.9245). Secara interpretatif, meskipun nilai A_3 memiliki keunggulan tertinggi pada kriteria Hasil Wawancara ($C_2 = 85$, $r_{32} = 1.000$), A_2 tetap menjadi opsi terbaik karena mendominasi secara signifikan pada kriteria Nilai Akademik ($C_1 = 90$, $r_{21} = 1.000$) yang memegang porsi bobot paling vital (40%). Pengujian validasi komputasi ini membuktikan bahwa algoritma SAW di dalam sistem FoxPath memiliki akurasi 100% akurat dibandingkan perhitungan aljabar matriks linier manual.

Integrasi algortima *Multi-Criteria Decision Making* (MCDM) pada arsitektur decoupled ini berhasil memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan Sistem Pendukung Keputusan rekrutmen. Keberadaan sistem ini tidak hanya mengeliminasi bias subjektivitas penilaian personal HRD, tetapi juga memangkas durasi kalkulasi seleksi dari yang semula membutuhkan beberapa jam pada lembar kerja konvensional menjadi kurang dari 1 detik. Selain itu, fleksibilitas pembobotan kriteria pada sistem pendaftaran ini memiliki potensi tinggi untuk di replikasi pada sektor rekrutmen profesional lain, seperti

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

seleksi karyawan tetap, penetapan penerima beasiswa, maupun evaluasi kinerja penyedia jasa (vendor).

Pengujian Sistem (*Black-Box Testing*)

Sebelum diimplementasikan secara penuh, fungsionalitas sistem *FoxPath* diuji menggunakan metode *Black-Box Testing*. Pengujian ini berfokus pada evaluasi terhadap fungsionalitas masukan (*input*) dan luaran (*output*) antarmuka untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan operasional perusahaan. Ringkasan pengujian disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pengujian Kebutuhan Fungsionalitas Sistem *FoxPath*

No	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Status
1	Pengguna mengisi formulir registrasi akun baru dan mencoba login.	Sistem menerima data pengguna baru, menyimpannya di basis data, dan memberikan akses masuk ke dashboard utama.	Sistem berhasil menyimpan data akun dan mengarahkan pengguna ke halaman dashboard.	Valid
2	Peserta mengunggah dokumen pendaftaran dengan format berkas yang salah atau melebihi batas ukuran.	Sistem menolak data input tersebut dan memunculkan pesan peringatan atau error di layar pengguna.	Sistem menolak berkas yang tidak sesuai dan menampilkan notifikasi kesalahan.	Valid
3	Peserta memasukkan nilai akademik (IPK) pada tahapan pengisi kelengkapan data.	Sistem langsung membaca angka tersebut dan mengonversinya menjadi nilai matriks kriteria secara otomatis di latar belakang.	Sistem berhasil melakukan konversi angka IPK ke skala matriks tanpa terjadi error.	Valid
4	Admin menekan tombol perhitungan SAW pada dashboard setelah nilai wawancara seluruh peserta terisi.	Sistem merespon perintah dengan mengeksekusi komputasi perkalian matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria.	Sistem merespon perintah dengan mengeksekusi komputasi perkalian matriks ternormalisasi dengan bobot kriteria.	Valid
5	Admin mengakses halaman hasil akhir dan pengumuman seleksi	Sistem menampilkan daftar peserta yang sudah diurutkan (ranking) dari perolehan skor SAW paling tinggi hingga paling rendah..	Tabel peringkat peserta tampil sesuai dengan urutan perhitungan skor akhir secara akurat.	Valid
6	Admin mentetapkan status kelulusan peserta pada halaman hasil akhir seleksi	Sistem secara otomatis memproses dan mengirimkan email notifikasi (kelulusan atau penolakan) ke alamat email masing – masing peserta	Sistem berhasil mengirimkan email notifikasi secara *real-time* ke kotak masuk email peserta sesuai dengan status kelulusannya.	Valid

Berdasarkan keseluruhan skenario pengujian fungsional yang dilakukan, seluruh fitur utama pada platform *FoxPath* dinyatakan bekerja dengan baik, stabil, bebas dari *bug*, dan siap digunakan untuk mendukung operasional rekrutmen.

Hasil Pengujian *Usability* (*User Acceptance Test*)

Untuk meningkatkan kualitas teknis dan memastikan sistem dapat diteruma dengan baik oleh calon peserta magang, pengujian nonfungsional berupa evaluasi *usability* dilakukan menggunakan kuesioner *WEBUSE*. Pengujian ini melibatkan 30 responden. Hasil rekapitulasi perhitungan konversi skala *Likert* menjadi skor *merit* untuk 10 kriteria pertanyaan yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Perhitungan Evaluasi *Usability WEBUSE*

No	Kriteria Pertanyaan Evaluasi	Rata – Rata *Likert* (1 – 5)	Skor *Merit* (0 – 1)
1	Tampilan antarmuka (*interface*) pada sistem pendaftaran magang ini menarik dan rapi.	4,37	0,842
2	Tata letak menu, tombol, dan perpaduan warna mudah dipahami.	4,47	0,867
3	Navigasi antar menu dalam sistem pendaftaran dapat dilakukan dengan mudah.	4,50	0,875
4	Saya dapat menemukan fitur pendaftaran dan informasi yang dicari dengan cepat.	4,37	0,842

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

5	Informasi persyaratan, alur pendaftaran, dan pengumuman disajikan secara jelas.	4,33	0,833
6	Sistem memberikan kemudahan dan efisiensi dalam proses pengajuan pendaftaran magang.	4,47	0,867
7	Sistem merespons input data dan proses unggah dokumen pendaftaran dengan cepat.	4,53	0,883
8	Sistem dapat beroperasi dengan baik tanpa mengalami kendala (*error*) yang mengganggu.	4,53	0,883
9	Sistem ini layak dan siap untuk digunakan dalam proses pendaftaran magang secara luas.	4,60	0,900
10	Secara keseluruhan, saya merasa puas dan nyaman menggunakan sistem pendaftaran ini.	4,60	0,900
Nilai Rata – Rata Keseluruhan		**4,48**	**0,869**
Kategori Tingkat *Usability*			***Excellent* (Sangat Baik)**

Berdasarkan hasil analisis komputasi pada Tabel 3, rata – rata kelayakan dari seluruh kriteria menghasilkan nilai *merit* keseluruhan sebesar 0,869. Merujuk pada klasifikasi standar metode *WEBUSE*, nilai tersebut menduduki kategori *Excellent* atau Sangat Baik. Validasi hasil ini membuktikan bahwa antarmuka *frontend ReactJS* yang dikembangkan memiliki performa visual, navigasi, dan fungsionalitas yang sangat adaptif dan memuaskan bagi pengguna akhir, sehingga layak diimplementasikan sepenuhnya pada proses administrasi magang.

Pembahasan Efektivitas Operasional Sistem

Implementasi sistem informasi *FoxPath* membawa perubahan signifikan terhadap tata kelola administrasi program kemitraan magang di PT Foxbyte Global Inovasi. Sebelum adanya sistem ini, operasional penyeleksian berjalan konvensional dengan mengandalkan formulir fisik kertas dan rekapitulasi manual di lembar kerja *Microsoft Excel*. Proses manual tersebut dinilai tidak efektif karena membutuhkan waktu verifikasi berkas pelamar satu per satu yang lambat, beresiko tinggi terhadap kehilangan berkas fisik, serta memicu timbulnya bias penilaian atau subjektivitas oleh pihak penyeleksi.

Hadirnya *FoxPath* mentransformasikan seluruh berkas fisik menjadi aset digital yang tersimpan secara terpusat pada sistem manajemen basis data relasional *MySQL*, sehingga menutup celah resiko kerusakan atau hilangnya dokumen pelamar. Dari aspek transparansi, penerapan parameter kriteria terbobot tetap (C_1: 40%, C_2: 30%, C_3: 30%) yang diproses secara otomatis oleh sistem berhasil meminimalisir subjektivitas penilaian oleh pihak HRD.

Selain itu, pengujian performa membuktikan bahwa arsitektur *decoupled* berbasis API terbukti andal dalam mempercepat waktu pengolahan data pelamar secara signifikan. Hal ini sejalan dengan temuan (Kothapalli, 2022) yang menyatakan bahwa pemisahan logika rendering di sisi *client* pada SPA dapat mengurangi beban kerja server dan menekan *page load time* secara masif. Sistem langsung menyajikan keputusan berbasis data valid dalam hitungan detik setelah skor kriteria dimasukkan. Integrasi modul pengiriman email otomatis juga memangkas beban kerja administratif perusahaan secara masif dalam mengumumkan hasil akhir kepada peserta.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi pendaftaran magang FoxPath berhasil dikembangkan dan diterapkan di PT Foxbyte Global Inovasi dengan hasil yang sangat memuaskan. Penerapan arsitektur terpisah yang menggabungkan *library ReactJS* di bagian *frontend* dan *framework Laravel* di bagian *backend* telah terbukti mampu menghasilkan performa aplikasi web yang responsif, dinamis, dan dapat memperbarui data perangkingan secara langsung tanpa harus memuat ulang keseluruhan halaman web.

Selain itu, implementasi metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di dalam sistem ini berhasil mengotomatisasi proses seleksi administratif secara objektif, transparan, dan akurat sesuai dengan bobot kriteria yang ditetapkan Perusahaan. Hasil pengujian validasi komputasi menunjukkan konsistensi sempurna (100% akurat) antara perhitungan otomatis yang dilakukan sistem dengan perhitungan manual. Sistem FoxPath berhasil mengubah cara manajemen administrasi magang yang tradisional menjadi platform digital terpusat, sehingga mempercepat proses pengambilan keputusan di bagian HRD dan memudahkan penyampaian informasi pengumuman kepada seluruh peserta secara transparan.

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

DAFTAR PUSTAKA

Ali Akbar, A. (2024). Sistem Informasi Pengelolaan Gapoktan Studi Kasus Desa Karanghegar. *(JIKOMSI) Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, *7*(1), 306–315. https://doi.org//10.55338/jikomsi.v7i1.2961

Gottwald, D., Chocholáč, J., Kayacı Çodur, M., Čubranić-Dobrodolac, M., & Yazir, K. (2024). Z-Numbers-Based MCDM Approach for Personnel Selection at Institutions of Higher Education for Transportation. *Mathematics*, *12*(4). https://doi.org/10.3390/math12040523

Haerani, R., Hendriyati, P., Nugroho, P. A., & Lukman, M. (2023). Waterfall Model Implementation In Information Systems Web Based Goods Delivery Service. *JURTEKSI (Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi)*, *9*(3), 501–508. https://doi.org/10.33330/jurteksi.v9i3.2267

Hendarto, & Muhammad Nur Ghaly. (2025). *Sistem Pendukung Keputusan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Untuk Menentukan Karyawan Terbaik Berdasarkan Penilaian Kinerja Pada PT. Dharma Karyatama Mulia*. *11*(1). https://doi.org//10.56459/jv.v11i1.182

Julianto, V., Suprianto, A., Prastyaningsih, Y., & Yuliyanti, W. (2021). Pelatihan pembuatan dan pengelolaan website sekolah sebagai media informasi untuk operator sekolah se-Kecamatan Batu Ampar. *Jurnal Widya Laksmi: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 1*(2), 62-67.

Kohar, H. Z. (2023). Implementasi Single Page Aplikasi (SPA) Pada Aplikasi Pengajuan Cuti Karyawan Berbasis Web Menggunakan React Js: Studi Kasus: PT Mitra Bisnis Sarana. *Logic: Jurnal Ilmu Komputer Dan Pendidikan*, *1*(V), 1653–1661.

Kothapalli, M. (2022). Performance Analysis of Single Page Applications. *International Journal of Science and Research (IJSR)*, *11*(1), 1631–1635. https://doi.org/10.21275/sr24529184457

Manik, J. D., Samosir, A. R., & Mesran, M. (2022). Penerapan Metode Simple Additive Weighting dalam Penerimaan Siswa Magang Pada Universitas Budi Darma. *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, *1*(2), 51–59. https://doi.org/10.56211/sudo.v1i2.14

Muhammad, A., Aditya, N., & Abduh, H. (2022). Sistem Informasi Akademik Sekolah Berbasis Web Pada Sdn 32 Lagaligo Palopo. *Indonesian Journal of Education and Humanity*, *2*, 93–107.

Muthia, K. W. (2023). Analisis Perbandingan Struktur dan Performa Framework Codeigniter dan Laravel dalam Pengembangan Web Application. *Jurnal Teknik Informatika STMIK Antar Bangsa*, 9(1), 27–33. https://doi.org//10.51998/jti.v9i1.511

Prasetya, A., & Sulaksono, A. G. (2023). Pengembangan Sistem Informasi Perangkingan Mahasiswa Magang Berbasis Website Dengan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (Studi Pada CV. Career Network). *Seminar Nasional Sistem Informasi*.

Saputri, R. A., Sianturi, A. N., Mutmainnah, S., Eka, D., & Yulia, R. (2022). Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Karyawan Baru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Pada PT Crestec Indonesia Cikarang. *Jurnal Informatika Dan Komputer*, *6*(2), 207–217. http://dx.doi.org/10.26798/jiko.v6i2.627

Taherdoost, H., & Madanchian, M. (2023). Multi-Criteria Decision Making (MCDM) Methods and Concepts. *Encyclopedia*, *3*(1), 77–87. https://doi.org/10.3390/encyclopedia3010006

Toraman, N., Pekpazar, A., & Gumussoy, C. A. (2023). Conceptualization and Survey Instrument Development for Website Usability. *Informatics*, *10*(3). https://doi.org/10.3390/informatics10030075

Uminingsih, M. N., Yusuf, M., & Suraya, S. (2022). Pengujian fungsional perangkat lunak sistem informasi perpustakaan dengan metode black box testing bagi pemula. *STORAGE: Jurnal Ilmiah Teknik dan Ilmu Komputer, 1*(2), 1-8. https://doi.org/10.55123/storage.v1i2.270

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