

Metode Simple Additive Weighting Untuk Pengambilan Keputusan Pemilihan Calon Karyawan

Minarwati¹, Hasniar²

¹ Program Studi Sistem Informasi, ² Program Studi Informatika, STMIK El Rahma, Yogyakarta
email: minarwati@stmikelrahma.ac.id

Abstrak

PT Integra Inovasi Indonesia adalah perusahaan konsultan dan pengembang yang menangani masalah dan kebutuhan teknologi informasi dengan fokus pada pemanfaatan IT yang efisien untuk meningkatkan kinerja dan performa. Tahap penting dalam pengembangan sumber daya manusia adalah memilih calon karyawan; teknik yang digunakan di PT Integra Inovasi Indonesia masih kurang dalam penentuan dan penilaian kriteria-kriteria yang digunakannya. Hal ini dapat mengakibatkan penilaian yang tidak konsisten dan tidak tepat. Selain itu, proses seleksi manual seringkali memakan waktu dan sumber daya yang berlebihan.

Sistem Pendukung Keputusan adalah sistem berbasis komputer yang dimaksudkan untuk membantu HRD membuat keputusan dengan menyediakan solusi untuk masalah tertentu dengan menggunakan model dan data tertentu. Selain itu, metode pengurangan tambahan sederhana (SAW) digunakan untuk mengembangkan sistem yang akan membantu pengambilan keputusan yang tepat untuk calon karyawan, tepat sasaran, dan memenuhi persyaratan. Normalisasi matriks (x) ke skala yang dapat digunakan untuk membandingkan semua rating yang tersedia diperlukan dalam pendekatan ini. Penelitian ini menghasilkan sistem pendukung keputusan untuk memilih karyawan PT Integra Inovasi Indonesia.

Metode Pengurangan Tambahan Sederhana (SAW) digunakan untuk mengurutkan calon karyawan dari tingkat tertinggi ke tingkat terendah, sehingga proses pengambilan keputusan menjadi lebih mudah.

Kata kunci : Sistem Pendukung Keputusan, Calon Karyawan, Simple Additive Weighting (SAW)

1. PENDAHULUAN

PT Integra Inovasi Indonesia bekerja sebagai konsultan dan developer TIK dengan fokus pada penyelesaian masalah dan kebutuhan teknologi informasi dengan mengutamakan pemanfaatan IT yang efisien untuk meningkatkan kinerja dan performa. PT Integra Inovasi Nasional adalah sebuah perusahaan yang terus meningkatkan kualitas sumber daya manusianya, penting dalam suatu lembaga/instansi adalah SDM (Sumber Daya Manusia). Dalam memperkerjakan karyawan atau pegawai, suatu lembaga/instansi mempunyai manajer HRD (*Human Resource Development*) yang memiliki peran penting dalam merekrut karyawan yang berkualitas nantinya pegawai tersebut akan bekerja untuk membantu organisasi bersaing dengan meningkatkan nilainya.

Meskipun seleksi karyawan adalah tahap penting metode pengembangan sumber daya manusia di PT Integra Inovasi Indonesia masih kurang dalam menyeleksi pegawai yang berkualitas dimana diantara Lebih banyak pelamar yang berminat untuk mengisi posisi kosong daripada lowongan yang tersedia. Hal ini dapat mengakibatkan penilaian yang tidak konsisten dan tidak tepat dan kemungkinan akan terjadi kesulitan pada HRD dalam menyeleksi calon pegawai. Selain itu, proses seleksi manual untuk merekrut pegawai baru dan tidak menutup kemungkinan juga terjadinya *human error*.

Sebagai solusi untuk mengatasi hal tersebut yaitu PT Integra Inovasi Indonesia dapat menerapkan Metode Pengurangan Tambahan Sederhana (SAW) sebagai alat pendukung pada tahap pengambilan keputusan. Sistem yang memungkinkan pengambilan keputusan adalah cara untuk membantu kita membuat keputusan dengan lebih mudah, tetapi ini bukanlah suatu hal yang pasti atau tanpa pengecualian [1]. Metode SAW adalah pendekatan matematis yang memungkinkan perusahaan untuk menilai dan membandingkan calon pekerja sesuai dengan standar yang ditetapkan. Metode SAW memungkinkan perusahaan untuk meningkatkan konsistensi, objektivitas, dan efisiensi dalam proses seleksi.

Rumusan Masalah

Kurang objektif dalam pengambilan keputusan untuk penerimaan karyawan baru, hal tersebut bisa menyebabkan penilaian yang tidak konsisten atau akurat.

Batasan Masalah

1. Sebagai Fokus penelitian ini akan terbatas pada penggunaan Metode SAW sebagai pendukung dalam proses pemilihan calon karyawan PT Integra Inovasi Indonesia;
2. Penelitian ini akan membatasi diri pada proses seleksi awal dan pengambilan keputusan yang melibatkan calon karyawan baru;
3. Penelitian ini akan mempertimbangkan penggunaan kriteria tertentu dalam metode SAW untuk menilai kualifikasi calon karyawan, tetapi tidak akan memasukkan pengembangan atau perubahan kriteria tersebut;
4. Dalam konteks perusahaan PT Integra Inovasi Indonesia, penelitian akan membatasi diri pada dampak penggunaan Metode SAW terhadap efisiensi proses seleksi dan kinerja calon karyawan yang terpilih;
5. Aspek hukum dan etika yang terkait dengan pemilihan karyawan akan diperhitungkan, tetapi penelitian ini tidak akan mendalami aspek hukum secara rinci; dan
6. Waktu penelitian ini akan dibatasi pada periode tertentu untuk mencakup data yang relevan dan berlaku pada saat penelitian dilakukan.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat sistem pendukung keputusan yang akan membantu calon karyawan PT Integra Inovasi Indonesia dalam proses pemilihan mereka menggunakan Simple Additive Weighting (SAW).

Manfaat Penelitian

Memberikan kemudahan PT Integra Inovasi Indonesia dalam meningkatkan efisiensi proses pemilihan karyawan yang lebih kompeten dan sesuai dengan kebutuhan perusahaan sehingga mencapai kualitas tenaga kerja yang lebih baik, dan meningkatkan kinerja keseluruhan perusahaan di PT Integra Inovasi Indonesia.

[2] studi tentang Sistem Pendukung Keputusan yang menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) untuk membantu dalam pemilihan siswa yang memenuhi persyaratan Sekolah Tinggi Pendidikan Islam Bina Insan Mulia Yogyakarta untuk beasiswa. Penelitian ini menemukan bahwa metode ini tidak tepat sasaran dalam menentukan calon penerima beasiswa, dan oleh karena itu diperlukan sistem yang membantu dalam menentukan calon penerima beasiswa yang memenuhi kriteria Sekolah Tinggi Pendidikan Islam Bina Insan Mulia Yogyakarta, sehingga calon penerima beasiswa yang tepat dapat memberikan rekomendasi peringkat untuk calon penerima beasiswa. Penelitian yang dilakukan berkorelasi dengan penggunaan metode SAW untuk sistem pendukung keputusan. Kedua penelitian ini bertujuan untuk membuat keputusan terbaik. Penelitian ini berfokus pada penggunaan metode SAW dalam pemilihan calon penerima beasiswa di Sekolah Tinggi Pendidikan Islam Bina Insan Mulia Yogyakarta, meskipun perbedaannya terletak pada bagaimana mereka membuat keputusan.

[3] membuat penelitian tentang Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai pada Fifgroup menggunakan metode pengurangan tambahan sederhana. FIFGROUP Yogyakarta saat ini, penilaian kinerja dilakukan secara manual dan memiliki unsur subjektif. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dibutuhkan penggunaan metode SAW penilaian kinerja pegawai yang dapat memberikan peringkat kinerja yang objektif dan bermanfaat. Kedua penelitian ini berfokus pada penggunaan metode SAW dalam sistem pendukung keputusan. Tujuan penelitian kedua adalah untuk membangun sistem yang membantu pengambilan keputusan berdasarkan bobot yang telah ditentukan pada kriteria tertentu. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian saat ini fokus pada Fifgroup, yang mungkin memiliki kebutuhan, struktur, atau kriteria pemilihan keputusan yang berbeda.

[4] membuat penelitian tentang Metode Topsis digunakan untuk Mendukung Keputusan Pemilihan Guru Baru di TK Waladun Sholihun. Proses seleksi guru baru di Tk Waladu Sholihun saat ini masih dilakukan secara manual, pendekatan manual ini seringkali tidak memberikan hasil

yang akurat atau optimal ketika dibandingkan dengan penggunaan sistem berbasis komputer, Maka dari itu, Penelitian ini akan menggunakan metode TOPSIS untuk membantu dalam memilih kandidat terbaik. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penerapan sistem pendukung keputusan yang membantu dalam pemilihan kandidat terbaik dengan menggunakan aplikasi desktop yang dibuat menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL sebagai alat penyimpanan data. Namun, perbedaan utama adalah bahwa penelitian ini menggunakan metode TOPSIS daripada yang sebelumnya.

[5] membuat penelitian tentang dalam memilih calon karyawan, gunakan metode pengurangan tambahan sederhana (SAW). Secara manual, pengolahan data PT Dolarindo memungkinkan perubahan standar dan nilai setiap kali memilih karyawan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem Simple Additive Weighting (SAW) adalah sistem pendukung keputusan yang mudah digunakan dan mudah digunakan. Tim rekrutmen PT. Dolarindo Intravalas Primatama akan memanfaatkan sistem SAW untuk membantu proses seleksi karyawan. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah dalam penggunaan Metode SAW dalam seleksi calon karyawan. Kedua penelitian bertujuan untuk menerapkan metode yang membantu dalam mengevaluasi dan memilih calon karyawan. Sedangkan perbedaannya adalah Penelitian saat ini dapat fokus pada konteks perusahaan atau industri yang berbeda dan dapat mengeksplorasi faktor-faktor yang unik dalam pemilihan karyawan dalam konteks tersebut.

[6] melakukan penelitian tentang Metode Pengurangan Tambahan Sederhana (SAW) saat memilih karyawan untuk PT. ABC. Selama proses perekrutan karyawan, seringkali rentan terhadap penilaian yang subjektif. Hal ini terjadi karena harus menilai banyak berkas dengan cepat, terutama ketika ada kebutuhan mendesak untuk mengisi posisi kosong. Oleh karena itu, Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu pilihan yang mungkin. Hasil penelitian adalah peringkat berdasarkan kriteria tertentu terhadap sejumlah calon karyawan. Persamaan dengan penelitian yang dilakukan adalah penggunaan Metode SAW dalam konteks rekrutmen karyawan. Kedua penelitian bertujuan untuk menerapkan metode yang membantu perusahaan membuat pilihan yang tepat dalam seleksi calon karyawan dengan bobot yang diberikan pada kriteria yang telah ditetapkan. Sedangkan perbedaannya adalah penelitian ini mengeksplorasi serangkaian pilihan yang dipilih untuk menyelesaikan sebuah masalah; pilihan ini dapat dikategorikan berdasarkan jenisnya, yaitu terstruktur, semi terstruktur, atau tidak terstruktur yang berbeda dari perusahaan lain.

[7] Melakukan penelitian tentang sistem yang membantu membuat keputusan untuk calon penerima beasiswa di Sekolah Tinggi Pendidikan Islam Bina Insan Mulia Yogyakarta. Menentukan calon penerima beasiswa yang harus memenuhi kriteria yang sudah ditentukan oleh STPI Bina Insan Mulia Yogyakarta adalah masalah yang sering terjadi. Selain itu, karena seleksi manual masih dilakukan, menentukan calon penerima beasiswa tidak tepat sasaran. Studi ini dilakukan untuk menerapkan metode SAW sebagai metode yang tepat dan akurat untuk memilih calon penerima beasiswa sehingga dapat memudahkan pihak STPI Bina Insan Mulia Yogyakarta. Untuk mempelajari dokumen yang berhubungan dengan objek penelitian yaitu menentukan calon penerima beasiswa sama-sama menggunakan metode dokumentasi, tetapi berbeda tentang studi yang akan dilakukan untuk mempekerjakan karyawan baru.

[8] Mempelajari sistem pendukung keputusan untuk mengevaluasi kinerja karyawan di Hotel Jogja Inn, yang menyewakan kamar dan homestay. Hotel Jogja Inn belum pernah secara resmi melakukan penilaian kinerja karyawan yang menggunakan perhitungan metodis untuk variabel standar. Metode SAW digunakan oleh Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Karyawan Hotel Jogja Inn untuk mempermudah proses penilaian karyawan dan memberikan penilaian yang objektif. Karena pendapat dan hubungan pribadi pengawas sebagai penilai, sistem ini dapat mendorong dan memotivasi kinerja yang baik bagi karyawan. Pada penelitian ini sama – sama melakukan penelitian menggunakan metode SAW, tetapi dengan permasalahan yang berbeda.

[9] Melakukan penelitian tentang sistem yang membantu dalam pengambilan keputusan untuk evaluasi kinerja pendidik di SMA N 15 Tangerang. SMAN 15 Tangerang melakukan Penilaian Kinerja Guru (PKG) secara manual pada lembar evaluasi dan tetap subjektif untuk

menentukan kualitas guru yang ada di sekolah. Adanya SPK untuk menentukan penilaian PKG akan membantu mengevaluasi kinerja guru di sekolah untuk memenuhi standar kompetensi. Sistem yang digunakan untuk menilai guru dan memilih karyawan berbeda dari yang digunakan baik dalam penelitian saat ini maupun di masa mendatang, meskipun keduanya menggunakan pendekatan SAW.

2. METODE PENELITIAN

Teknik pengumpulan data

Penelitian ini menggunakan metode studi pustaka dengan memeriksa buku, jurnal ilmiah, dan artikel yang relevan. Fokus utama studi pustaka adalah masalah yang berkaitan dengan bagaimana perusahaan memilih dan merekrut karyawan. Ini terutama berlaku untuk penggunaan metode Simple Additive Weighting (SAW).

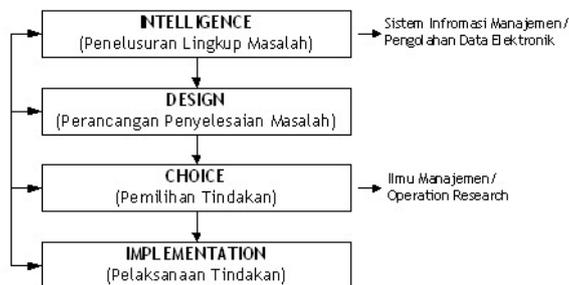
Observasi dilakukan dengan pengamatan lapangan dilakukan untuk mendapatkan informasi terkait. sehubungan dengan penelitian ini. Observasi akan difokuskan pada PT Integra Inovasi Indonesia sebagai objek penelitian, dengan tujuan mendapatkan data yang relevan tentang masalah seleksi dan pengangkatan karyawan dengan menggunakan metode pengurangan tambahan sederhana (SAW) di perusahaan ini. Ini akan memastikan bahwa penelitian akan menghasilkan data yang akurat dan relevan.

Proses wawancara dilakukan dengan pihak-pihak yang memiliki keterlibatan langsung dalam seleksi dan rekrutmen pegawai di perusahaan. Khususnya, wawancara akan diarahkan kepada staf dan manajer Departemen Sumber Daya Manusia (HRD) untuk mendapatkan penelitian akan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang standar yang digunakan perusahaan dalam proses pengambilan karyawan. Ini akan membantu penelitian memahami bagaimana Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk memilih karyawan terbaik dari berbagai calon.

Metode Pengambilan Keputusan

Metode yang digunakan untuk memilih dan merekrut karyawan merupakan bagian penting dari penelitian ini. Simple Additive Weighting (SAW), juga dikenal sebagai metode penjumlahan terbobot, menghitung penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja untuk setiap pilihan berdasarkan sejumlah fitur yang relevan. Ini adalah salah satu metode yang akan digunakan. Penggunaan metode ini akan membantu dalam menentukan urutan alternatif terbaik, khususnya dalam hal pemilihan calon karyawan terbaik dari sejumlah besar pelamar.

Proses pengambilan keputusan dalam konteks ini mencakup tiga fase utama: fase implementasi, intelijen, desain, dan pemilihan. Untuk memahami dan menyelesaikan masalah yang terkait dengan rekrutmen dan seleksi karyawan di organisasi, penting untuk menekankan pengambilan keputusan. Gambar 1 menunjukkan keempat tahap proses pengambilan keputusan.



Gambar 1 Fase Proses Pengambilan Keputusan

Tahap Pengembangan Perangkat Lunak

Menurut [1] ada lima tahapan pengembangan perangkat lunak. Tahap pertama melakukan Analisa Kebutuhan Sistem. Untuk memudahkan proses perancangan dan pengembangan sistem,

tahap ini mencakup analisis analisis proses bisnis, analisis masalah, analisis kebutuhan fungsional, dan analisis sistem usulan.

Tahap kedua adalah Perancangan Antar Muka Sistem. Pada tahap ini, perancangan antarmuka sistem dilakukan untuk menyesuaikannya dengan hasil analisis yang diperlukan pada tahap analisis. Tahap ketiga merupakan tahap implementasi sistem, di mana desain sistem Visual Basic dan desain basisdata MySQL diintegrasikan. Tahap keempat adalah Pengujian Sistem. Pengujian sistem dilakukan untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan. Hasil dari tahap ini digunakan sebagai referensi untuk memutuskan apakah perlu dilakukan perbaikan atau penambahan pada sistem. Tahap terakhir yaitu Pemeliharaan Sistem. Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam pembuatan sistem (perangkat lunak), di mana sistem dapat ditambahkan dan diubah sesuai kebutuhan pengguna.

Sistem Pendukung Keputusan

Sistem yang pertama kali dibuat oleh Michael S.Scott Morton pada awal tahun 1970, Decision Support System (DSS) adalah bagian dari sistem informasi yang berbasis komputer dan digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang tidak terstruktur atau semi-terstruktur. DSS juga dapat dikonfigurasi untuk melakukan analisis dalam situasi yang tidak terstruktur dan memenuhi kriteria yang tidak sesuai. [10]

Simple Additive Weighting

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah pengambilan keputusan berbagai atribut (MADM), yang merupakan pendekatan pengambilan keputusan yang berbasis pada berbagai kriteria, adalah metode simple additive weighting (SAW). Metode ini menggunakan penjumlahan terbobot dari penilaian kinerja untuk setiap opsi pada seluruh fitur penjumlahan tambahan sederhana. Selain itu, metode ini membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang sebanding dengan seluruh rating alternatif yang tersedia saat ini.

Tahapan Metode Simple Additive Weighting

- Menentukan Kriteria (Ci): Menentukan standar yang akan digunakan untuk membuat keputusan.
 - Penilaian Alternatif terhadap Kriteria: Memberikan penilaian atau penilaian sesuai setiap alternatif terhadap masing-masing kriteria.
 - Membuat Matriks Keputusan: Buat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci) yang telah ditentukan. Selanjutnya, normalisasi matriks ini disesuaikan dengan jenis atribut, yaitu biaya atau keuntungan.
 - Perankingan Alternatif: Proses perankingan menghasilkan perkalian matriks dengan vektor bobot yang sudah dinormalisasi. Solusi terbaik akan dipilih yang memiliki nilai tertinggi.
- Nuraeni (2018)

$$r_{ij} = \begin{cases} \frac{x_{ij}}{\max x_{ij}} \\ \frac{\min x_{ij}}{x_{ij}} \end{cases} \quad (1)$$

Keterangan:

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

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

Max X_{ij} = nilai terbesar dari setiap kriteria

Min X_{ij} = nilai terkecil dari setiap kriteria

Benefit = jika nilai terbesar adalah nilai terbaik

Cost = jika nilai terkecil adalah nilai terbaik

Dimana r_{ij} adalah rating 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:

$$V_i = \sum_{j=1}^n (w_j r_{ij}) \dots \dots \dots (2)$$

Keterangan:

V_i = ranking untuk setiap alternatif

W_j = nilai bobot dari setiap kriteria

r_{ij} = nilai rating kinerja ternormalisasi

Nilai V_i yang lebih besar mengidentifikasi bahwa alternatif A_i lebih dipilih.

Analisis Sistem

Simple Additive Weighting (SAW) adalah salah satu pendekatan multi-kriteria yang paling banyak digunakan. Dalam konteks pemilihan calon karyawan di PT Integra Inovasi Indonesia, SAW dapat digunakan untuk mengevaluasi dan membandingkan kandidat berdasarkan beberapa kriteria yang telah ditetapkan. Analisis sistem adalah pemahaman tentang suatu sistem secara keseluruhan serta tentang entitas-entitas yang terlibat di dalamnya.

Perhitungan *Simple Additive Weighting* (SAW)

Hasil observasi dan peninjauan langsung PT. Integra Inovasi Indonesia menunjukkan bahwa untuk mendapatkan data yang diperlukan untuk perhitungan, metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan. SAW terdiri dari data alternatif, kriteria, dan sub-kriteria yang digunakan untuk proses perancangan dan perhitungan. Pada akhirnya, metode ini menghasilkan nilai akhir yang digunakan untuk membuat keputusan atau menyelesaikan masalah subjektifitas pada persyaratan tertentu. Proses penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

Menentukan kriteria:

Nilai kriteria (C_i) pada set alternatif (A_i) dan bobot preferensi (W_j) untuk masing-masing kriteria (C_i). Nilai kriteria (C_i) dan bobot preferensi (W_j) untuk masing-masing kriteria dapat ditemukan di Tabel 1. Tabel 2 menunjukkan pembobotan untuk masing-masing subkriteria hingga saat ini. Keputusan alternatif mengenai subjek penelitian disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 1 Kriteria

| Kriteria (C_i) | Keterangan | Jenis | Bobot (W_j) |
|--------------------|---------------------|---------|-----------------|
| C1 | Pendidikan Terakhir | Benefit | 0,25 |
| C2 | Pengalaman Kerja | Benefit | 0,22 |
| C3 | Jurusan | Benefit | 0,19 |
| C4 | Domisili | Cost | 0,18 |
| C5 | Status Perkawinan | Cost | 0,16 |

Tabel 2 Pembobotan

| Kriteria (C_i) | Keterangan | Bobot (W_j) | | | |
|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| | | 9 | 7 | 5 | 3 |
| C1 | Pendidikan Terakhir | Minimal S1 | D3 | SMA/SMK Sederajat | Dan lain-lain |
| C2 | Pengalaman Kerja | ≥ 4 Tahun | 1-2 Tahun | 1-6 bulan | Tidak ada |
| C3 | Jurusan | Teknik Informatika | Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) | Sistem Informasi | Dan lain-lain |
| C4 | Domisili | Dan lain-lain | Kab. Sleman | Kab. Bantul | Kota Yogyakarta |
| C5 | Status Perkawinan | Menikah | - | - | Belum Menikah |

Menentukan rating kecocokan

Setelah mengetahui opsi yang tersedia, catat nilai yang cocok untuk masing-masing kriteria. Hasilnya ditunjukkan dalam Tabel 4.

Normalisasi matriks keputusan

Dimungkinkan untuk membentuk matriks untuk keputusan (X) berdasarkan nilai kecocokan yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 3 Alternatif

| Alternatif (Ai) | Nama | Pendidikan Terakhir | Pengalaman | Jurusan | Domisili | Status Perkawinan |
|-----------------|--------------|---------------------|------------|--------------------|--------------|-------------------|
| A1 | Heriana | S1 | Tidak ada | Teknik Informatika | Bantul | Belum menikah |
| A2 | Aprilia | D3 | 1 Tahun | Farmasi | Bantul | Menikah |
| A3 | Ahmad Reza | D3 | Tidak ada | Matematika | Yogyakarta | Belum menikah |
| A4 | Siti Aisyah | SMA | 1 Tahun | Sistem Informasi | Gunung Kidul | Belum Menikah |
| A5 | Widia Astuti | S1 | Tidak ada | Sistem Informasi | Sleman | Belum Menikah |
| A6 | Abdullah | SMK | 4 Bulan | RPL | Kulon Progo | Menikah |

Tabel 4 Rating Kecocokan Setiap Alternatif

| Alternatif (Ai) | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|-----------------|----|----|----|----|----|
| A1 | 9 | 3 | 9 | 5 | 3 |
| A2 | 7 | 7 | 3 | 5 | 9 |
| A3 | 7 | 3 | 3 | 3 | 3 |
| A4 | 5 | 7 | 5 | 9 | 3 |
| A5 | 9 | 3 | 5 | 7 | 3 |
| A6 | 5 | 5 | 7 | 9 | 9 |

$$R = \begin{bmatrix} 9 & 3 & 9 & 5 & 3 \\ 7 & 7 & 3 & 5 & 9 \\ 7 & 3 & 3 & 3 & 3 \\ 5 & 7 & 5 & 9 & 3 \\ 9 & 3 & 5 & 7 & 3 \\ 5 & 5 & 7 & 9 & 9 \end{bmatrix}$$

Selanjutnya, matriks (X) dinormalisasi menggunakan Persamaan 1 dengan memilih salah satu persamaan yang sesuai dengan jenis atributnya, yaitu keuntungan (benefit) atau biaya (cost), untuk menghasilkan matriks yang ternormalisasi (Matriks R). Proses normalisasi untuk menghitung nilai masing-masing kriteria adalah sebagai berikut:

a) Kriteria pendidikan terakhir (C1), yang merupakan

$$r_{11} = \frac{9}{\text{Max}(9;7;7;5;9;5)} = \frac{9}{9} = 1$$

$$r_{21} = \frac{7}{\text{Max}(9;7;7;5;9;5)} = \frac{7}{9} = 0,78$$

$$r_{31} = \frac{7}{\text{Max}(9;7;7;5;9;5)} = \frac{7}{9} = 0,78$$

$$r_{41} = \frac{5}{\text{Max}(9;7;7;5;9;5)} = \frac{5}{9} = 0,56$$

$$r_{51} = \frac{9}{\text{Max}(9;7;7;5;9;5)} = \frac{9}{9} = 1$$

$$r_{61} = \frac{5}{\text{Max}(9;7;7;5;9;5)} = \frac{5}{9} = 0,56$$

b) Kriteria pengalaman (C2), merupakan atribut keuntungan (benefit)

$$r_{12} = \frac{3}{\text{Max}(3;7;3;7;3;5)} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$r_{22} = \frac{7}{\text{Max}(3;7;3;7;3;5)} = \frac{7}{7} = 1$$

$$r_{32} = \frac{3}{\text{Max}(3;7;3;7;3;5)} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$r_{42} = \frac{7}{\text{Max}(3; 7; 3; 7; 3; 5)} = \frac{7}{7} = 1$$

$$r_{52} = \frac{3}{\text{Max}(3; 7; 3; 7; 3; 5)} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$r_{62} = \frac{5}{\text{Max}(3; 7; 3; 7; 3; 5)} = \frac{5}{7} = 0,71$$

c) Kriteria jurusan (C3) adalah karakteristik keuntungan (benefit).

$$r_{13} = \frac{9}{\text{Max}(9; 3; 3; 5; 5; 7)} = \frac{9}{9} = 1$$

$$r_{23} = \frac{3}{\text{Max}(9; 3; 3; 5; 5; 7)} = \frac{3}{9} = 0,33$$

$$r_{33} = \frac{3}{\text{Max}(9; 3; 3; 5; 5; 7)} = \frac{3}{9} = 0,33$$

$$r_{43} = \frac{5}{\text{Max}(9; 3; 3; 5; 5; 7)} = \frac{5}{9} = 0,56$$

$$r_{53} = \frac{5}{\text{Max}(9; 3; 3; 5; 5; 7)} = \frac{5}{9} = 0,56$$

$$r_{63} = \frac{7}{\text{Max}(9; 3; 3; 5; 5; 7)} = \frac{7}{9} = 0,78$$

d) Kriteria usia (C4) adalah atribut biaya (cost).

$$r_{14} = \frac{\text{Min}(5; 5; 3; 9; 7; 9)}{5} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{24} = \frac{\text{Min}(5; 5; 3; 9; 7; 9)}{5} = \frac{3}{5} = 0,6$$

$$r_{34} = \frac{\text{Min}(5; 5; 3; 9; 7; 9)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{44} = \frac{\text{Min}(5; 5; 3; 9; 7; 9)}{9} = \frac{3}{9} = 0,33$$

$$r_{54} = \frac{\text{Min}(5; 5; 3; 9; 7; 9)}{7} = \frac{3}{7} = 0,43$$

$$r_{64} = \frac{\text{Min}(5; 5; 3; 9; 7; 9)}{9} = \frac{3}{9} = 0,33$$

e) Salah satu kriteria status perkawinan (C5) adalah atribut biaya (cost).

$$r_{15} = \frac{\text{Min}(3; 9; 3; 3; 3; 9)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{25} = \frac{\text{Min}(3; 9; 3; 3; 3; 9)}{9} = \frac{3}{9} = 0,33$$

$$r_{35} = \frac{\text{Min}(3; 9; 3; 3; 3; 9)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{45} = \frac{\text{Min}(3; 9; 3; 3; 3; 9)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{55} = \frac{\text{Min}(3; 9; 3; 3; 3; 9)}{3} = \frac{3}{3} = 1$$

$$r_{65} = \frac{\text{Min}(3; 9; 3; 3; 3; 9)}{9} = \frac{3}{9} = 0,33$$

Hasil normalisasi di atas adalah:

$$R = \begin{bmatrix} 1 & 0,43 & 1 & 0,6 & 1 \\ 0,78 & 1 & 0,33 & 0,6 & 0,33 \\ 0,78 & 0,43 & 0,33 & 1 & 1 \\ 0,56 & 1 & 0,56 & 0,33 & 1 \\ 1 & 0,43 & 0,56 & 0,43 & 1 \\ 0,56 & 0,71 & 0,78 & 0,33 & 0,33 \end{bmatrix}$$

Proses perankingan alternatif

Proses perankingan menggunakan pengambil keputusan, yaitu:

$$W = [0,25 \ 0,22 \ 0,19 \ 0,18 \ 0,16]$$

Berikut ini adalah hasil penghitungan vector Vi:

$$V1 = (0,25).(1) + (0,22).(0,43) + (0,19).(1) + (0,18).(0,6) + (0,16).(1) \\ = 0,802$$

$$V2 = (0,25).(0,78) + (0,22).(1) + (0,19).(0,33) + (0,18).(0,6) + (0,16).(0,33) \\ = 0,639$$

$$V3 = (0,25).(0,78) + (0,22).(0,43) + (0,19).(0,33) + (0,18).(1) + (0,16).(1) \\ = 0,692$$

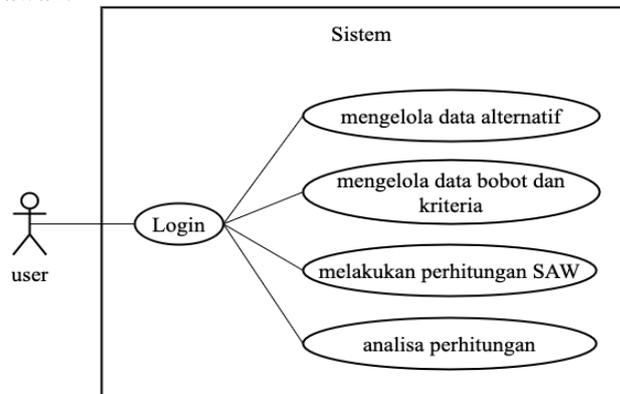
$$V4 = (0,25).(0,25) + (0,22).(1) + (0,19).(0,50) + (0,18).(0,5) + (0,16).(1) \\ = 0,684$$

$$V5 = (0,25).(1) + (0,22).(0,43) + (0,19).(0,56) + (0,18).(0,43) + (0,16).(1) \\ = 0,686$$

$$V6 = (0,25).(0,56) + (0,22).(0,71) + (0,19).(0,78) + (0,18).(0,33) + (0,16).(0,33) \\ = 0,557$$

Perancangan sistem

Use case diagram menunjukkan interaksi antara aktor dan sistem secara visual. Gambar 2 menunjukkan use case diagram sistem pendukung keputusan menggunakan metode SAW untuk pemilihan calon karyawan.



Gambar 2 Use Case Diagram

Gambar 2 menunjukkan bahwa sistem biasanya memiliki satu aktor, atau pengguna. Pengguna memiliki kemampuan untuk mengelola data alternatif, mengawasi data bobot dan kriteria, membuat matriks perhitungan dengan metode SAW, dan melihat hasil preferensi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan diskusi tahap ini mencakup rancangan dan implementasi sistem serta evaluasi aplikasi untuk memastikan apakah memenuhi harapan.

Tampilan halaman login

Halaman login ini disediakan khusus untuk admin yang telah diberikan hak akses untuk memasukkan data calon karyawan yang akan mengikuti proses seleksi. Adapun tampilan halaman login dapat dilihat pada gambar 3.

Tampilan halaman dashboard

Setelah login, halaman utama atau dashboard ini adalah halaman awal sistem. Ini berisi nama sistem, judul halaman, dan deskripsi sistem. Selain itu, ada menu logout, menu matrik, menu nilai preferensi, dan menu data alternatif dan data bobot kriteria. Gambar 4 menunjukkan tampilan halaman dashboard.



Gambar 3 Tampilan Halaman Login



Gambar 4 Tampilan Halaman Dashboard

Tampilan halaman menu alternatif

Pada halaman ini admin dapat menambahkan calon karyawan, yang meliputi data nama karyawan baru. Adapun tampilan halaman alternatif seperti pada gambar 5.

SPK - SAW

Alternatif

Tabel Alternatif

Data-data mengenai kandidat yang akan dievaluasi di representasikan dalam tabel berikut:

Tambah Alternatif

| No. | Nama Pelamar | Aksi |
|-----|--------------|--|
| 1 | Heriana | Edit Hapus |
| 2 | Aprilia | Edit Hapus |
| 3 | Ahmad Reza | Edit Hapus |
| 4 | Siti Aisyah | Edit Hapus |
| 5 | Widia Astuti | Edit Hapus |
| 6 | Abdullah | Edit Hapus |

Tabel Alternatif A_i

2023 © SPK - SAW Crafted by Hasniar

Gambar 5 Tampilan Halaman Menu Alternatif

Tampilan halaman menu bobot dan kriteria

Halaman menu data bobot dan kriteria implementasi adalah halaman yang menampilkan data bobot dan kriteria yang akan digunakan untuk penilaian dalam tabel, seperti yang ditunjukkan pada gambar 6.

SPK - SAW

Bobot Kriteria

Tabel Bobot Kriteria

Pengambil keputusan memberi bobot preferensi dari setiap kriteria dengan masing-masing jenisnya dalam tabel berikut:

| No | Symbol | Kriteria | Bobot | Atribut | Aksi |
|----|--------|---------------------|-------|---------|--|
| 1 | C1 | Pengalaman Kerja | 0.25 | benefit | Edit Hapus |
| 2 | C2 | Pendidikan Terakhir | 0.22 | benefit | Edit Hapus |
| 3 | C3 | Jurusan | 0.19 | benefit | Edit Hapus |
| 4 | C4 | Domisili | 0.18 | cost | Edit Hapus |
| 5 | C5 | Status Perkawinan | 0.16 | cost | Edit Hapus |

Tabel Kriteria C_i

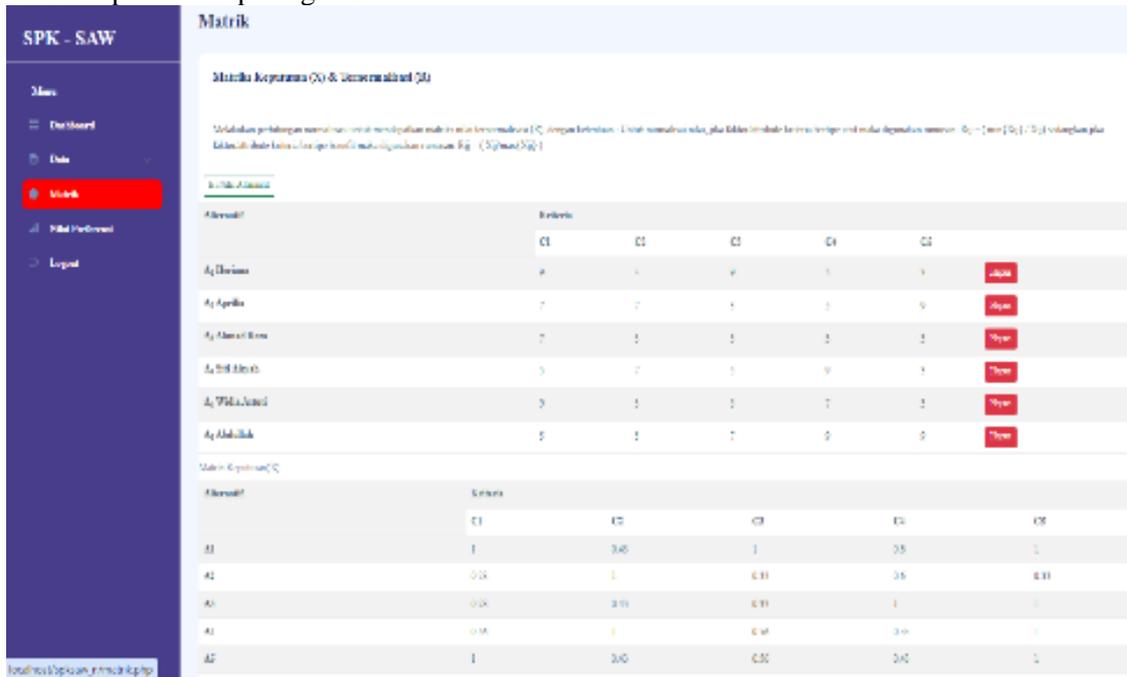
2023 © SPK - SAW Crafted by Hasniar

Gambar 6 Tampilan Halaman Menu Bobot & Kriteria

Tampilan halaman menu matrik

Implementasi halaman menu matriks melibatkan penggunaan untuk mengevaluasi dan menganalisis normalisasi nilai. Terdapat opsi untuk mengisi nilai alternatif, tabel matriks keputusan yang menampilkan nilai yang telah dimasukkan, tombol penghapusan pada matriks keputusan untuk menghilangkan data yang telah diinput sebelumnya, dan matriks normalisasi

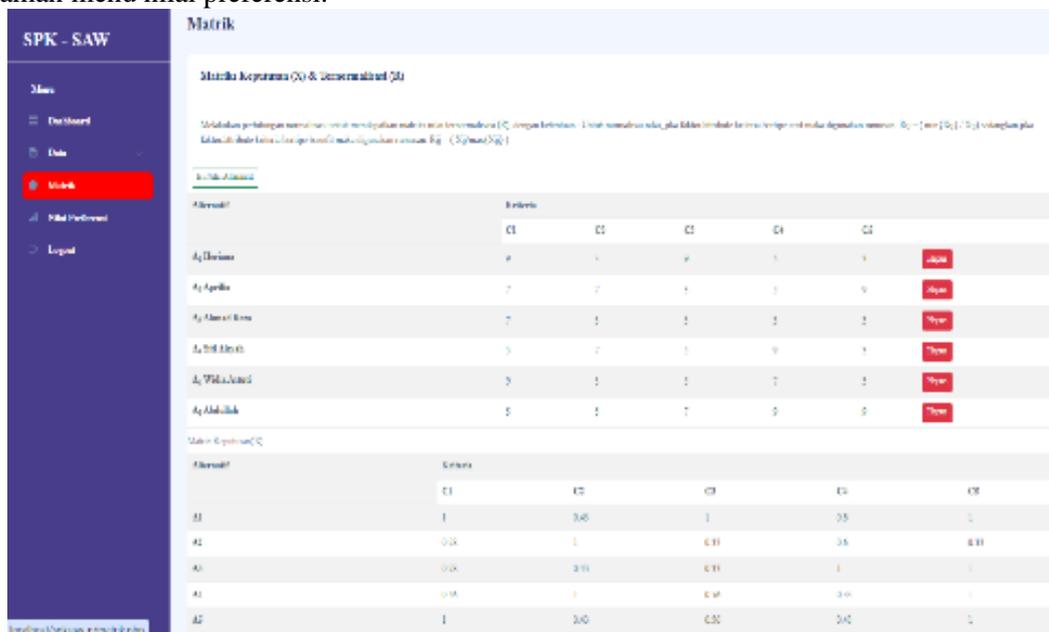
yang menampilkan nilai yang telah diubah menggunakan rumus. Untuk tampilan halaman menu matrik dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Tampilan Halaman Menu Matrik

Tampilan halaman menu nilai preferensi

Halaman menu nilai preferensi digunakan untuk menampilkan hasil perhitungan nilai. Halaman ini terdiri dari tabel nilai preferensi, yang dibuat menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW), bersama dengan nilai hasil perhitungan. Gambar 9 menunjukkan tampilan halaman menu nilai preferensi.



Gambar 9 Tampilan Halaman Nilai Preferensi

4. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan kesimpulan yang dapat diambil adalah sebagai berikut.

- a. Metode SAW (Simple Additive Weighting) telah digunakan dengan berhasil untuk mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan untuk penerimaan karyawan baru melalui E-Recruitment.
- b. Hasil pengujian untuk Sistem Pendukung Keputusan dalam pemilihan calon karyawan yang dirancang secara manual telah divalidasi, dan ditemukan bahwa hasilnya identik dengan tingkat kesamaan 100%.
- c. Sistem Pendukung Keputusan untuk pemilihan calon karyawan ini mengandung kriteria-kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] J. Simatupang, "Sistem pendukung keputusan penentuan karyawan terbaik menggunakan metode SAW studi kasus amik mahaputra Riau," *jurnal Intra-Tech*, vol. 2, no. 1, hlm. 74–82, 2018.
- [2] Y. P. PHS dan E. Sastrawijoyo, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa di Sekolah Tinggi Pendidikan Islam Bina Insan Mulia Yogyakarta Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW)," *FAHMA. JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER*, vol. 18, no. 2, hlm. 32–43, 2020.
- [3] U. Subagyo dan F. Santoso, "Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Pegawai Pada Fifgroup Dengan Metode Simple Additive Weighting," *FAHMA Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, vol. 20, no. 2, hlm. 75–86, 2022, doi: 10.54082/jiki.28.
- [4] Y. P. PHS dan S. Rahayu, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Baru pada TK Waladun Sholihun Menggunakan Metode Topsis," *FAHMA. JURNAL TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER*, vol. 19, no. 3, hlm. 57–66, 2021.
- [5] N. Nuraeni, "Penerapan Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dalam Seleksi Calon Karyawan," *junal Swabumi*, vol. 6, no. 1, hlm. 63–71, 2018, doi: 10.31294/swabumi.v6i1.3317.
- [6] D. Pibriana, "Penggunaan Metode Simple Additive Weighting (SAW) dalam Pengambilan Keputusan Rekrutmen Karyawan Pada PT. ABC," *Techno.Com*, vol. 19, no. 1, hlm. 45–55, 2020, doi: 10.33633/tc.v19i1.2771.
- [7] E. Sastrawijoyo, "Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Calon Penerima Beasiswa Di Sekolah Tinggi Pendidikan Islam Bina Insan Mulia Yogyakarta Menggunakan Metode SAW," 2020.
- [8] N. Shofuro, "SISTEM PENDUKUKUNG KEPUTUSAN EVALUASI KINERJA KARYAWAN PADA HOTEL JOGJA INN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTHING (SAW)," *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 20, 2022.
- [9] R. Taufiq dan C. A. Saputra, "Perancangan Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Saw Pada Sman 15 Tangerang," *Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi dan Komputer)*, vol. 7, no. 1, hlm. 75–80, 2018, doi: 10.32736/sisfokom.v7i1.297.
- [10] E. Al Munawar, S. Sunardi, dan A. Fadlil, "Penentuan Penerimaan Karyawan Menggunakan Metode Simple Additive Weighting dan Weight Product," *J. Sistem Info. Bisnis*, vol. 11, no. 2, hlm. 117–124, 2021, doi: 10.21456/vol11iss2pp117-124.