

PENERAPAN METODE *DECISION TREE* DAN *SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (DT-SAW)* UNTUK SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN KARYAWAN

Arjuna Pranata Hasugian^a, Yulvia Nora Marlim^b, Rangga^c, Gusrio Tendra^d

^aInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, arjuna.pranata@student.pelitaindonesia.ac.id

^bInstitut Bisnis dan Teknologi Pelita Indonesia, yulvianoramarmil@lecturer.pelitaindonesia.ac.id

INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 30 September 2025

Revisi Akhir: 30 Desember 2025

Diterbitkan Online: 30 Desember 2025

KATA KUNCI

Seleksi Calon Karyawan, Sistem Penunjang Keputusan, *Decision Tree*, *Simple Additive Weighting (SAW)*, Penilaian Kinerja, *Web-based System*.

KORESPONDENSI

E-mail: arjuna.pranata@student.pelitaindonesia.ac.id

ABSTRACT

Seleksi karyawan merupakan proses penting untuk mendapatkan tenaga kerja yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Penelitian ini bertujuan membangun sistem penunjang keputusan seleksi penerimaan karyawan dengan menerapkan metode *Decision Tree* dan *Simple Additive Weighting (SAW)*. Metode *Decision Tree* digunakan untuk mengklasifikasikan data berdasarkan atribut penting, sedangkan *SAW* digunakan untuk menghitung nilai akhir dan menentukan peringkat calon berdasarkan bobot kriteria. Kriteria yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pendidikan, pengalaman kerja, wawancara, usia, tes tertulis, dan penunjang. Sistem ini dirancang berbasis web agar mudah diakses oleh admin dalam melakukan input, penilaian, dan pencetakan hasil. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem mampu memberikan rekomendasi seleksi yang objektif dan efisien, serta memudahkan proses pengambilan keputusan. Sistem ini juga membantu mengurangi subjektivitas dan mempercepat proses calon karyawan.

1. PENDAHULUAN

Dalam dunia bisnis yang semakin kompetitif, pemilihan karyawan yang tepat menjadi salah satu faktor kunci yang dapat memengaruhi kinerja perusahaan secara keseluruhan. Kualitas karyawan berperan penting dalam menunjang produktivitas, efisiensi, dan inovasi dalam perusahaan. Sumber daya manusia di dalam suatu perusahaan merupakan hal yang sangat penting untuk mendukung kemajuan dan kualitas perusahaan dalam mencapai tujuan. Perkembangan sebuah perusahaan tidak luput dari kinerja karyawan yang memiliki prestasi dan berpengaruh terhadap perusahaan tersebut. Oleh karena itu, perusahaan memiliki kriteria khusus dalam merekrut karyawan untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan organisasi.

Rekrutmen merupakan proses pencarian dan penarikan tenaga kerja yang memiliki potensi untuk mengisi lowongan pekerjaan, tenaga kerja yang berkualitas sangat berpengaruh pada performa kemajuan perusahaan. Dalam proses pengambilan keputusan penerimaan karyawan masih dipengaruhi faktor subjektivitas dan perusahaan sering kali mengalami kesulitan dalam memilih karyawan, karena banyaknya calon karyawan yang melamar sedangkan yang akan diterima menjadi karyawan sangat terbatas [1]. Karyawan secara umum merupakan individu yang bekerja pada suatu organisasi atau perusahaan dengan memberikan kontribusi tenaga, pikiran, dan waktu dalam mencapai tujuan perusahaan. Karyawan yang berkualitas tidak hanya memiliki kemampuan teknis yang memadai, tetapi juga mampu beradaptasi dengan

budaya perusahaan dan berkontribusi positif terhadap pencapaian target organisasi. Proses perekrutan karyawan, sebagaimana dikemukakan oleh [2], adalah serangkaian kegiatan yang dilakukan secara berkesinambungan untuk memperoleh tenaga kerja yang berkualitas sesuai dengan kebutuhan organisasi. Proses ini melibatkan berbagai tahapan mulai dari perencanaan, pencarian, seleksi, hingga penempatan karyawan pada posisi yang tepat.

Sistem merupakan suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu [3]. Implementasi sistem yang tepat dalam proses seleksi karyawan dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses rekrutmen.

PT. Agung Toyota merupakan salah satu dealer cabang resmi Toyota yang bergerak dalam bidang otomotif dan meliputi penjualan barang maupun jasa [4]. Perusahaan ini berlokasi di SM. Amin, Pekanbaru, dan melayani berbagai kebutuhan pelanggan terkait produk Toyota. Untuk menjaga kualitas pelayanan dan operasionalnya, PT. Agung Toyota membutuhkan metode seleksi yang relevan dengan posisi yang dibutuhkan. Saat ini, perusahaan masih mengandalkan seleksi manual yang hanya berdasarkan penilaian subjektif, hal ini dapat menyebabkan keputusan yang tidak optimal dan memerlukan waktu yang lama. Proses seleksi manual juga rentan terhadap bias dan tidak memberikan validitas yang memadai dalam menentukan kandidat terbaik. Diperlukan sistem pendukung keputusan yang dapat membantu seleksi secara lebih efisien dan berdasarkan data objektif.

Karyawan marketing, Admin dan Otomotif merupakan posisi kunci dalam operasional PT. Agung Toyota. Karyawan marketing bertugas untuk memasarkan produk Toyota, melayani pelanggan, dan mencapai target penjualan yang telah ditetapkan. Calon harus memiliki kemampuan komunikasi yang baik, pengetahuan produk yang mendalam, dan kemampuan persuasi yang efektif. Sementara itu, karyawan admin berperan dalam mengelola dokumentasi, administrasi, dan mendukung operasional harian perusahaan. Calon membutuhkan ketelitian, kemampuan organisasi yang baik, dan keterampilan dalam penggunaan sistem informasi.

Metode Decision Tree digunakan untuk memudahkan proses pengambilan keputusan dalam seleksi karyawan di PT. Agung Toyota dengan menggambarkan bentuk diagram pohon

yang memetakan setiap kriteria seleksi. Decision tree merupakan metode klasifikasi yang dapat diimplementasikan dalam pengambilan keputusan [5]. Metode ini menggunakan representasi struktur pohon yang terdiri dari beberapa node. Node pada decision tree mempresentasikan atribut yang memengaruhi dalam pengambilan keputusan suatu kasus. Menurut [6] Decision tree Bersifat fleksibel karena bisa digunakan untuk tugas klasifikasi dan regresi, serta cocok untuk menangani

berbagai jenis data seperti data diskrit, data kontinu, dan data kategorikal. Mudah dipahami, khususnya untuk orang tanpa latar belakang analitis, karena decision tree mengikuti proses yang sama seperti yang dilakukan manusia saat membuat keputusan di dunia nyata.

Metode Simple Additive Weighting (SAW) digunakan untuk memberikan penilaian terhadap kandidat karyawan PT. Agung Toyota berdasarkan sejumlah kriteria yang ditetapkan. Metode ini berguna untuk menetapkan bobot pada setiap kriteria seleksi, seperti pengalaman kerja, keterampilan teknis, kemampuan interpersonal, dan kesesuaian dengan budaya perusahaan. Metode ini merupakan metode pembobotan terbobot atau metode yang memberikan kriteria-kriteria tertentu yang memiliki bobot nilai masing-masing, sehingga dari hasil penjumlahan bobot tersebut akan diperoleh hasil yang menjadi keputusan akhir [7] Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternative pada semua kriteria Metode SAW mengenal adanya dua atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost). Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan. [8]

Penggabungan metode Decision Tree dan SAW dalam seleksi karyawan di PT. Agung Toyota memberikan proses yang lebih efisien dan objektif. Decision Tree menyaring kandidat berdasarkan kriteria minimum, sementara SAW menilai kandidat terpilih dengan bobot pada tiap kriteria untuk menentukan peringkat akhir. Kombinasi ini meningkatkan akurasi, transparansi, dan efisiensi waktu serta biaya dalam pengambilan keputusan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menerapkan sistem seleksi karyawan di PT. Agung Toyota dengan Selain itu, penelitian ini juga bertujuan untuk meningkatkan efektivitas proses seleksi dengan menyediakan metode yang lebih terstruktur, sehingga perusahaan dapat

memilih karyawan yang paling sesuai berdasarkan berbagai kriteria yang relevan dengan posisi yang ditawarkan. Dengan sistem ini, diharapkan PT. Agung Toyota dapat mengoptimalkan pemilihan karyawan dan mengurangi subjektivitas dalam pengambilan keputusan, yang pada akhirnya akan berdampak positif terhadap produktivitas dan kualitas pelayanan perusahaan.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Pendukung Keputusan (*Decesion Support*)

Sistem Pendukung Keputusan(DSS) adalah sistem berbasis komputer yang dirancang untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang kompleks. Banyaknya metode atau teknik yang dapat diimplementasikan tentunya harus diketahui bagaimana proses atau langkah yang harus dilakukan agar mendapatkan hasil yang maksimal. Selain itu juga, pengetahuan tentang metode atau teknik perhitungan diperlukan agar dapat melakukan perhitungan sebagai alat bantu dalam mengambil keputusan[9]

2.2. *Decesion Tree*

Pohon keputusan adalah hasil dari proses perhitungan entropy dan information gain, setelah perhitungan berulang-ulang sampai semua atribut pohon memiliki kelas dan tidak bisa lagi dilakukan proses perhitungan [10]. kegunaannya adalah mempermudah proses klasifikasi dan prediksi, karena pohon keputusan memberikan struktur yang jelas dan mudah dipahami. Dengan menggunakan atribut-atribut yang relevan, pohon keputusan memecah masalah menjadi bagian-bagian yang lebih sederhana, membantu pengambil keputusan dalam memahami hubungan antara variabel dan hasil akhir.

2.3. *Simple Additive Weighting (SAW)*

SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut. Metode ini bekerja dengan cara menghitung bobot untuk setiap kriteria yang relevan, kemudian menjumlahkan nilai dari setiap alternatif berdasarkan kriteria tersebut, SAW juga mampu menangani masalah pengambilan keputusan yang banyak melibatkan banyak kriteria dan memberikan penilaian secara detail ini sangat efektif dalam mengevaluasi berbagai alternatif. Metode SAW sering juga dikenal metode istilah metode penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua atribut, Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan kesatu skala yang dapat dibandingkan dengan semua rating alternatif yang ada[11].

Langkah-langkah dalam metode saw sebagai berikut:

1. Menentukan kriteria-kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan,yaitu Ci

2. Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria
3. Membuat matriks keputusan berdasarkan kriteria (Ci), kemudian melakukan normalisasi matriks berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut (atribut keuntungan ataupun atribut biaya) sehingga diperoleh matriks ternormalisasi R.
4. Hasil akhir diperoleh dari proses perankingan yaitu penjumlahan dari perkalian matriks ternormalisasi R dengan vektor bobot sehingga diperoleh nilai terbesar yang dipilih sebagai alternatif terbaik (Ai) sebagai solusi.

Berikut adalah formulanya :

Normalisasi untuk kriteria benefit :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{m_{ax} x_{ij}}$$

Normalisasi untuk kriteria Cost :

$$r_{ij} = \frac{m_{in} x_{ij}}{x_{ij}}$$

Keterangan :

r_{ij} = rating kinerja ternormalisasi dari alternatif

Max_i = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom

Min_i = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

x_{ij} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom

Benefit

Formula untuk mencari nilai preferensi untuk setiap alternatif adalah sebagai berikut :

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

Keterangan :

V_i = Nilai akhir dari alternatif

w_j = Bobot yang telah ditentukan

r_{ij} = Normalisasi matriks

Nilai V_i yang lebih besar mengindikasikan bahwa alternatif Ai lebih terpilih. Simple Additive weighting Method (SAW) merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria .

2.4. *Kriteria Seleksi Karyawan*

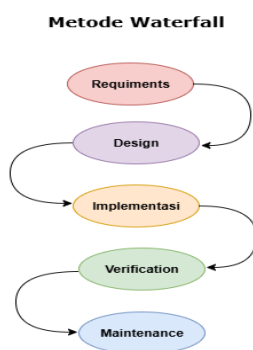
Dalam proses seleksi karyawan di sebuah perusahaan di PT. Agung Toyota, terdapat beberapa kriteria yang umumnya digunakan untuk menilai dan memilih kandidat terbaik. Kriteria seleksi ini bertujuan untuk memastikan bahwa karyawan yang dipilih memiliki kompetensi dan pilihan yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Berikut adalah beberapa kriteria seleksi karyawan yang sering digunakan:

1. Pendidikan, Kualifikasi pendidikan minimum yang relevan dengan posisi yang ditawarkan, memastikan kandidat memiliki pengetahuan dasar yang diperlukan.
2. Pengalaman Kerja, Pengalaman relevan yang dapat membantu kandidat beradaptasi lebih cepat dengan posisi baru, serta mengurangi waktu pelatihan.
3. Wawancara, Penilaian kemampuan komunikasi, kepercayaan diri, dan penguasaan materi terkait posisi yang dilamar, untuk memastikan kesesuaian kandidat dengan kebutuhan perusahaan.
4. Usia, Tingkat Usia dan tanggung jawab dalam menjalankan tugas sesuai standar yang ditetapkan.
5. Tes Tertulis, Evaluasi pemahaman dan kemampuan kandidat melalui soal atau tugas tertulis, untuk menilai kecakapan teknis atau akademis yang diperlukan.
6. Penunjang, Penilaian terhadap prestasi yang dimiliki calon karyawan yang dapat menambah nilai lebih calon.

2.5. Modeling Pengembangan Sistem (waterfall)

Metode perancangan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu model waterfall. Metode waterfall adalah metode yang berbentuk air terjun, setiap proses di lakukan berurutan dan sistematis dari satu proses ke proses lainnya atau dari atas hingga kebawah, maka setiap proses tidak boleh di lakukan bersamaan[12].



Dalam sistem yang dikembangkan, pendekatan ini membantu menyusun tahapan implementasi sistem secara bertahap namun fleksibel terhadap umpan balik dan evaluasi pengguna.

2.6. Blackbox Testing

Black box testing adalah pengujian untuk mengetahui fungsional pada perangkat lunak dengan memberi masukan dan melihat memberikan keluaran seperti yang diharapkan atau tidak Pengujian[13]. Pengujian blackbox dilakukan untuk menguji fungsionalitas dari sistem pendukung keputusan seleksi penerimaan calon karyawan, pengujian merupakan bagian utama dari pengembangan software, karena kegagalan pengujian dapat menimbulkan kerugian yang besar.

2.7. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan satu set standar teknik diagram yang memberikan representasi grafis yang cukup kaya untuk model setiap pengembangan sistem proyek dari analisis melalui implementasi[14] Pada saat ini sebagian besar sistem berorientasi objek analisis dan desain pendekatan menggunakan UML untuk menggambarkan suatu sistem yang berkembang.

2.8. XAMPP(Cross-Platform Apache Mysql PHP Perl)

Dalam penelitian ini, XAMPP, MYSQL, PHP digunakan sebagai lingkungan lokal pengembangan sistem SPK untuk memudahkan proses implementasi dan pengujian sebelum diunggah ke server produksi, karena XAMPP yang mempunyai fitur yang lengkap dan mudah di gunakan, sedangkan MYSQL berfungsi untuk mengolah database menggunakan bahasa SQL, dan PHP digunakan untuk menghemat waktu dan mencegah penulisan syntax secara berulang-ulang agar terciptanya source code yang bersih dan terstruktur. XAMPP adalah perangkat yang menggabungkan tiga aplikasi kedalam satu paket, yaitu Apache, MySQL, dan PHPMyAdmin, dengan XAMPP suatu pekerjaan yang sangat dimudahkan karena dapat menginstalasi dan mengkonfigurasi ketiga aplikasi tersebut dengan sekaligus dan otomatis[15].

2.9. Visual Studio Code (VSCODE)

Website akan dirancang di visual studio code karena mendukung berbagai bahasa pemrograman contohnya seperti bahasa pemrograman php yang akan digunakan oleh peneliti untuk merancang sistem SPK. Visual Studio Code adalah editor kode sumber ringan namun powerful yang mendukung berbagai bahasa pemrograman dan dikembangkan oleh Microsoft. VS Code menyediakan fitur-fitur canggih untuk pengembangan aplikasi modern dengan fokus pada produktivitas developer[16].

3. METODOLOGI

Berikut merupakan beberapa tahapan yang dilakukan pada penelitian ini. Terdapat beberapa tahapan, antara lain:

3.1. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara langsung dengan pihak HRD PT. Agung Toyota untuk memperoleh informasi mengenai proses seleksi karyawan, kriteria penilaian, bobot tiap kriteria, dan prosedur rekrutmen yang berlaku. Selain itu, dilakukan observasi lapangan guna melihat secara langsung tahapan seleksi, termasuk tes dan wawancara. Data juga diperoleh melalui studi literatur dari buku, jurnal, dan penelitian terdahulu yang relevan untuk memperkuat landasan teori dan mendukung perancangan sistem.

3.2. Teknik Pengujian

Tahapan teknik pengujian merupakan proses penting dalam penelitian untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan bekerja sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang telah ditetapkan. Pengujian dilakukan untuk mengevaluasi keakuratan, keandalan, dan kesesuaian fungsionalitas sistem penunjang keputusan seleksi penerimaan karyawan di PT. Agung Toyota.

3.3. Penerapan Metode Decesion Tree

1. Dalam melakukan seleksi calon karyawan dengan menggunakan metode Decision Tree yang didukung oleh data dari beberapa kriteria penilaian, antara lain: Pendidikan, Pengalaman, Wawancara, Usia, Tes Tertulis, dan Penunjang. Metode Decision Tree digunakan untuk mengklasifikasikan calon karyawan yang layak diterima atau ditolak berdasarkan atribut-atribut yang dimiliki.

Pembagian data dilakukan berdasarkan variabel yang relevan untuk membangun pohon keputusan, meliputi: tingkat pendidikan (SMA, D3, S1, S2) untuk melihat pengaruhnya terhadap keputusan penerimaan; pengalaman kerja (0–1 tahun, 1–2 tahun, 2–3 tahun, 3–4 tahun, dan lebih dari 4 tahun) untuk menilai pengaruh lama pengalaman; hasil wawancara yang mencakup kemampuan komunikasi, kepercayaan diri, dan penguasaan materi dengan kategori tidak baik hingga sangat baik; rentang usia (20–25, 26–30, 31–35, 36–40, dan lebih dari 40 tahun) untuk menganalisis pengaruh usia; nilai tes tertulis (<50, 50–64, 65–74, 75–84, 85–100); serta kriteria penunjang berupa jumlah dokumen tambahan seperti sertifikat atau pengalaman, dengan kategori minim (0–1), cukup (2–3), dan sangat mendukung (lebih dari 3).

2. Dalam proses seleksi calon karyawan di perusahaan Agung Toyota, metode SAW (*Simple Additive Weighting*) digunakan untuk menggunakan metode ini Dapat mempermudah pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria yang relevan.

3.4. Evaluasi Model

Untuk menghasilkan tabel frekuensi seperti yang diminta, kita akan menghitung jumlah kemunculan setiap kategori pada

masing-masing variabel (Pendidikan, Pengalaman, Wawancara, Usia, Tes Tertulis, dan Penunjang) berdasarkan data penerimaan dan penolakan calon karyawan.

Rumus Perhitungan Entropy:

$$E_{(S)} = \sum_{j=1}^n P_i \times \text{Log}_2 P_i$$

Rumus Perhitungan Gain:

$$\text{Gain}_{(S,A)} = E_{(S)} - \sum_{i=1}^k \frac{|S_i|}{|S|} \cdot E_{(S)}$$

Dalam proses seleksi calon karyawan di perusahaan Agung Toyota, metode SAW (*Simple Additive Weighting*) digunakan untuk menggunakan metode ini Dapat mempermudah pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria yang relevan.

Membuat Normalisasi matriks Keputusan R,

$$\frac{X_{ij}}{\text{Max}_i X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut Keuntungan (Benefit)}$$

$$\frac{\text{Min}_i X_{ij}}{X_{ij}} \text{ Jika } j \text{ adalah atribut Biaya (Cost)}$$

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis desain sistem informasi ini adalah untuk membuat sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang dapat membantu proses seleksi calon karyawan di PT. Agung Toyota secara tujuan dan efisien.

Melalui sistem ini, seleksi pegawai menjadi lebih cepat, tertib, dan obyektif karena berbasis data dan menggunakan pendekatan terukur. Selain itu, sistem ini juga memberikan keunggulan dalam mendokumentasikan dan melaporkan hasil seleksi sehingga memudahkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan manajemen di Agung Toyota.

Tabel 1:Kriteria yang digunakan

No.	Kriteria	Bobot (%)	Bobot (Desimal)	Tipe Kriteria
1	Pendidikan (C1)	25%	0,25	Benefit
2	Pengalaman (C2)	20%	0,20	Benefit
3	Wawancara (C3)	15%	0,15	Benefit
4	Usia (C4)	10%	0,10	Cost
5	Tes Tertulis (C5)	15%	0,15	Benefit
6	Penunjang (C6)	15%	0,15	Benefit
Total		100%	1,00	

4.1. Perhitungan Manual

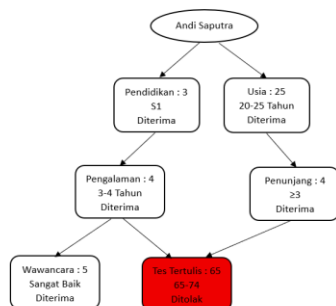
Berikut ini adalah data yang akan digunakan untuk dihitung menggunakan metode decision tree:

Tabel 2 : Data calon karyawan untuk metode decesion tree

No	Nama	Divisi
1	Andi Saputra	Admin
2	Rina Wijayanti	Otomotif
3	Dedi Haryanto	Marketing
4	Siti Nurhaliza	Admin
5	Agus Santoso	Otomotif
6	Bella Sari	Admin
7	Rudi Hartono	Marketing
8	Maya Kusuma	Marketing
9	Tono Prasetyo	Otomotif
10	Lina Dewi	Marketing
11	Joko Subroto	Admin
12	Dian Puspita	Admin
13	Budi Santoso	Marketing
14	Nina Pratiwi	Otomotif
15	Arif Rahman	Marketing
16	Desi Putri	Otomotif
17	Hendra Wijaya	Otomotif
18	Fani Lestari	Marketing
19	Eko Yulianto	Admin
20	Tika Farida	Admin
21	Fadil Hidayat	Otomotif
22	Lusi Safitri	Admin
23	Imam Supriyadi	Marketing
24	Vina Lestari	Marketing
25	Diah Permata	Otomotif

1. Tabel di atas merupakan data calon karyawan yang diambil dari PT. Agung Toyota untuk decision tree melakukan seleksi calon karyawan.

Gambar 1: Contoh pohon visualisasi calon karyawan



Gambar tersebut menunjukkan decision tree untuk calon karyawan bernama Andi Saputra berdasarkan enam kriteria: Pendidikan, Usia, Pengalaman, Penunjang, Wawancara, dan Tes Tertulis.

- Pendidikan: S1 (bobot 3) → *Diterima*
- Usia: 25 tahun (20–25 tahun) → *Diterima*
- Pengalaman: 3–4 tahun (bobot 4) → *Diterima*
- Penunjang: ≥ 3 (bobot 4) → *Diterima*
- Wawancara: Sangat Baik (bobot 5) → *Diterima*
- Tes Tertulis: Nilai 65 (kategori 65–74) → *Ditolak*

Untuk melakukan penyelesaian perhitungan dengan metode SAW akan menghasilkan alternative dari proses sistem penunjang keputusan, calon karyawan yang akan terpilih merupakan calon yang tepat untuk diterima diperusahaan Agung Toyota. Dari Banyak total data calon karyawan yang tersedia, lima data dipilih sebagai sampel untuk menunjukkan penerapan metode Simple Additive

Weighting (SAW) dalam pengambilan keputusan. Data tersebut dinilai berdasarkan enam kriteria berikut:

Setiap kriteria memiliki skala penilaian berdasarkan standar perusahaan dan tingkat kepentingan yang dinyatakan dalam bentuk bobot. Bobot ini mencerminkan prioritas yang diberikan oleh perusahaan terhadap setiap kriteria dalam seleksi calon karyawan.

Dalam proses seleksi calon karyawan di perusahaan Agung Toyota, metode SAW (*Simple Additive Weighting*) digunakan untuk menggunakan metode ini Dapat mempermudah pengambilan keputusan berdasarkan beberapa kriteria yang relevan.

4.2. Evaluasi Model Uji

Dibawah ini adalah proses normalisasikan data yang ada, data yang dimatrik Keputusan tersebut akan dibagi dengan rumus matrik R. Kriteria C1 (Pendidikan), C2 (Pengalaman), C3 (Wawancara), C5 (Testertulis), dan C6 (Penunjang) menggunakan rumus $X / \text{Nilai Max}$ dikarenakan semakin tinggi atau besar nilai tersebut maka semakin membaik kondisinya, sedangkan C4 (Usia) menggunakan rumus $\text{Nilai Min} / X$ dikarenakan semakin sedikit atau kecil jumlah usianya maka semakin bagus kondisinya.

Tahapan Normalisasi:

- a. Normalisasi Agus santoso:

$$\frac{1}{4} = 0,25 \quad \frac{1}{5} = 0,2 \quad \frac{4}{5} = 0,8 \quad \frac{20}{35} = 0,57 \quad \frac{50}{95} = 0,53 \quad \frac{1}{3} = 0,33$$

- b. Normalisasi Maya kusuma:

$$\frac{4}{4} = 1 \quad \frac{5}{5} = 1 \quad \frac{4}{5} = 0,8 \quad \frac{20}{21} = 0,95 \quad \frac{90}{95} = 0,95 \quad \frac{3}{3} = 1$$

- c. Normalisasi Dian puspita :

$$\frac{1}{4} = 1 \quad \frac{4}{5} = 0,6 \quad \frac{4}{5} = 1 \quad \frac{20}{26} = 0,63 \quad \frac{75}{95} = 0,74 \quad \frac{2}{3} = 1$$

- d. Normalisasi Fani lestari:

$$\frac{3}{4} = 0,75 \quad \frac{4}{5} = 0,8 \quad \frac{3}{5} = 0,6 \quad \frac{20}{25} = 0,80 \quad \frac{50}{95} = 0,53 \quad \frac{3}{3} = 1$$

- e. Normalisasi Fadil hidayat:

$$\frac{1}{4} = 0,25 \quad \frac{5}{5} = 1 \quad \frac{3}{5} = 0,6 \quad \frac{20}{23} = 0,87 \quad \frac{85}{95}$$

$$= 0,89 \quad \frac{1}{3} = 0,33$$

Setelah dapatkan perhitungan diatas maka nilai nilai tersebut disimpulkan dalam bentuk matrik R seperti matriks dibawah ini:

$$X \cdot R = \begin{pmatrix} 0,25 & 0,2 & 0,8 & 0,57 & 0,53 & 0,33 \\ 1 & 1 & 0,8 & 0,95 & 0,95 & 1 \\ 1 & 0,6 & 1 & 0,63 & 0,74 & 1 \\ 0,75 & 0,8 & 0,6 & 0,80 & 0,53 & 1 \\ 0,25 & 1 & 0,6 & 0,87 & 0,89 & 0,33 \end{pmatrix}$$

Setelah mencari matrik normalisasi R diatas maka diperoleh kemudian dilanjutkan dengan mencari matrik terbobot V_i , ini adalah proses penentuan nilai akhir dari alternatif.

Setelah mendapatkan nilai normalisasi matriks R seperti yang ditunjukkan, kita lanjutkan proses penghitungan dengan menerapkan bobot yang telah ditentukan untuk masing-masing kriteria. Setiap bobot diberikan sesuai dengan kepentingan kriteria terhadap penilaian akhir alternatif, di mana bobot total dari keenam kriteria adalah 100%. Konversi bobot dari persentase ke desimal memberikan nilai sebagai berikut:

- W_1 (Pendidikan) = 25% diubah menjadi 0,25
- W_2 (Pengalaman) = 20% diubah menjadi 0,20
- W_3 (Wawancara) = 15% diubah menjadi 0,15
- W_4 (Usia) = 10% diubah menjadi 0,10
- W_5 (Tes Tertulis) = 15% diubah menjadi 0,15
- W_6 (Penunjang) = 15% diubah menjadi 0,15

Berikut matriks perhitungan terbobot

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

Keterangan :

- V_i = Nilai Akhir dari Alternatif
- W_{ij} = Vector bobot yang digunakan dalam kriteria, Maka nilai W meliputi Pendidikan (25%), Pengalaman (20%), Wawancara (15%), Usia (10%), Tes Tertulis (15%), dan Penunjang (15%).
- r = Nilai dari hasil normalisasi matrik R

Proses ini dilakukan untuk setiap alternatif yang dinilai dalam matriks R, sehingga menghasilkan nilai V_i untuk setiap alternatif. Nilai akhir V_i ini nantinya akan digunakan untuk peringkat atau pemilihan alternatif terbaik berdasarkan kriteria yang

telah diatur. Untuk menghitung setiap alternatif i , dengan menghitung nilai akhir V_i sebagai:

$$V_i = (W_1 \times r_1) + (W_2 \times r_2) + (W_3 \times r_3) + (W_4 \times r_4) + (W_5 \times r_5) + (W_6 \times r_6)$$

Maka hitung nilai V_i untuk masing-masing alternatif :

1. Agus santoso :

$$V_i = (0,25 \times 0,25) + (0,20 \times 0,2) + (0,15 \times 0,8) + (0,10 \times 0,53) + (0,15 \times 0,53) + (0,15 \times 0,33)$$

$$V_1 = 0,0625 + 0,04 + 0,12 + 0,053 + 0,0795 + 0,0495 = 0,40$$

2. Maya kusuma :

$$V_i = (0,25 \times 1) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0,8) + (0,10 \times 0,95) + (0,15 \times 0,95) + (0,15 \times 1)$$

$$V_1 = 0,25 + 0,20 + 0,12 + 0,095 + 0,1425 + 0,15 = 0,95$$

3. Dian puspita :

$$V_i = (0,25 \times 1) + (0,20 \times 0,6) + (0,15 \times 1) + (0,10 \times 0,63) + (0,15 \times 0,74) + (0,15 \times 1)$$

$$V_1 = 0,25 + 0,12 + 0,15 + 0,063 + 0,111 + 0,15 = 0,84$$

4. Fani lestari :

$$V_i = (0,25 \times 0,75) + (0,20 \times 0,8) + (0,15 \times 0,6) + (0,10 \times 0,80) + (0,15 \times 0,53) + (0,15 \times 1)$$

$$V_1 = 0,1875 + 0,16 + 0,09 + 0,08 + 0,0795 + 0,15 = 0,74$$

5. Fadil hidayat:

$$V_i = (0,25 \times 0,25) + (0,20 \times 1) + (0,15 \times 0,6) + (0,10 \times 0,87) + (0,15 \times 0,89) + (0,15 \times 0,33)$$

$$V_1 = 0,0625 + 0,20 + 0,09 + 0,087 + 0,1335 + 0,0495 = 0,62$$

Alternatif calon karyawan dengan nilai V_i tertinggi diprioritaskan karena dianggap paling memenuhi kriteria ideal yang diharapkan oleh Agung Toyota:

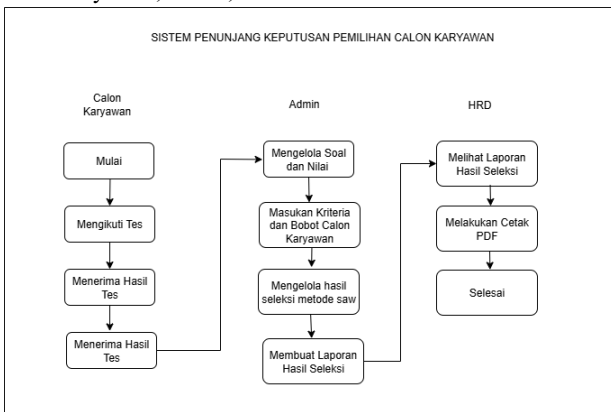
- Agus santoso memiliki nilai $V_1 = 0,40$
- Maya kusuma memiliki nilai $V_2 = 0,95$
- Dian puspita memiliki nilai $V_3 = 0,84$
- Fani lestari memiliki nilai $V_4 = 0,74$
- Fadil hidayat memiliki nilai $V_5 = 0,62$

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan metode Simple Additive Weighting (SAW) terhadap lima calon karyawan dengan enam kriteria utama, diperoleh bahwa

Alternatif 8 (Marketing) memiliki nilai tertinggi yaitu $V = 0,95$, yang menunjukkan bahwa kandidat ini paling sesuai dengan kriteria yang telah ditentukan oleh perusahaan. Disusul oleh Alternatif 12 (Admin) dengan nilai $V = 0,84$, kemudian Alternatif 18 (Marketing) dengan $V = 0,74$, Alternatif 21 (Otomotif) dengan $V = 0,62$, dan terakhir Alternatif 5 (Otomotif) dengan $V = 0,40$. Dengan demikian, Alternatif 8 menjadi prioritas utama dalam proses penerimaan karyawan, karena memiliki performa terbaik secara keseluruhan berdasarkan bobot penilaian yang telah ditetapkan. Metode SAW terbukti efektif dalam memberikan evaluasi objektif dan terstruktur terhadap keputusan multi-kriteria yang kompleks.

4.3. Diagram Aliran Sistem Informasi Berjalan

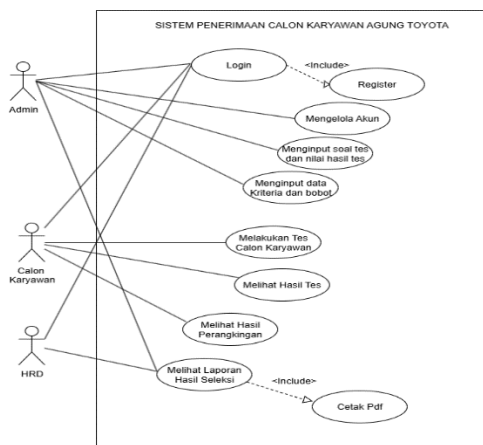
sistem penunjang keputusan pemilihan calon karyawan menggambarkan alur utama proses seleksi yang melibatkan calon karyawan, admin, dan HRD.



Gambar 1. Alur Proses Melakukan seleksi calon karyawan

4.4. Use Case Diagram

Untuk menggambarkan interaksi antara aktor dengan sistem yang sedang dikembangkan perlu digambarkan dengan *use case*, berikut use case sistem yang dirancang.



Gambar 2. Use Case Diagram

Berikut penjabaran semua *use case* yang berkaitan dengan sistem yang dirancang seperti terlihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4 : Definisi Aktor Use Case Diagram

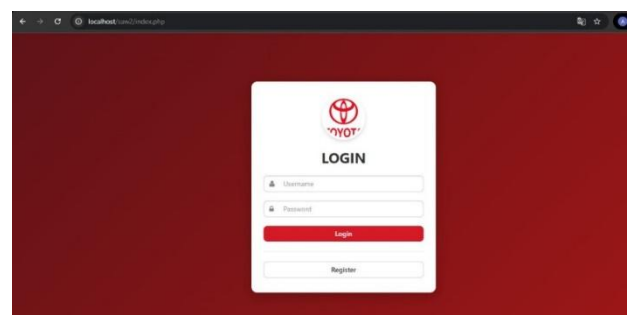
No	Nama Aktor	Deskripsi
1	Calon Karyawan	Pengguna eksternal yang menggunakan sistem untuk mendaftar (register), melakukan login, mengikuti tes seleksi, dan melihat hasil seleksi.
2	Admin	Pengguna internal yang bertugas mengelola akun, menginput soal dan nilai tes, memasukkan kriteria dan bobot, serta memproses laporan seleksi.
3	HRD	Pihak yang berwenang melihat laporan hasil seleksi dan mencetaknya sebagai bahan pertimbangan keputusan akhir rekrutmen.

Tabel 5 : Definisi Use Case Diagram

Kode	Use Case	Deskripsi
UC_1	Login	Proses masuk ke dalam sistem oleh Admin, HRD, atau Calon Karyawan untuk mengakses fitur sesuai hak akses.
UC_2	Register	Calon karyawan mendaftarkan akun baru sebelum login.
UC_3	Mengelola Akun	Admin melakukan manajemen akun pengguna sistem (misalnya pengaturan ulang sandi atau penghapusan akun).
UC_4	Menginput Soal Tes dan Nilai Hasil Tes	Admin memasukkan pertanyaan tes dan nilai hasil tes calon karyawan ke dalam sistem.
UC_5	Menginput Data Kriteria dan Bobot	Admin menetapkan kriteria seleksi beserta bobotnya untuk mendukung proses seleksi otomatis.
UC_6	Melakukan Tes Calon Karyawan	Calon karyawan mengikuti tes seleksi yang telah tersedia di dalam sistem.
UC_7	Melihat Hasil Tes	Calon karyawan melihat nilai hasil tes yang telah dikerjakan.
UC_8	Melihat Hasil Peringkat	Calon karyawan dapat melihat peringkatnya berdasarkan hasil seleksi.
UC_9	Melihat Laporan Hasil Seleksi	HRD dan Admin melihat hasil akhir seleksi yang telah dihitung oleh sistem.
UC_10	Cetak PDF	Mencetak laporan hasil seleksi untuk keperluan dokumentasi atau evaluasi.

4.5. Implementasi Sistem

Dari sistem yang sudah dirancang, maka penulis membuat sistem sedemikian rupa sesuai dengan rancangan antarmuka yang sudah dijelaskan. Berikut merupakan implementasi sistem yang sudah diterapkan.



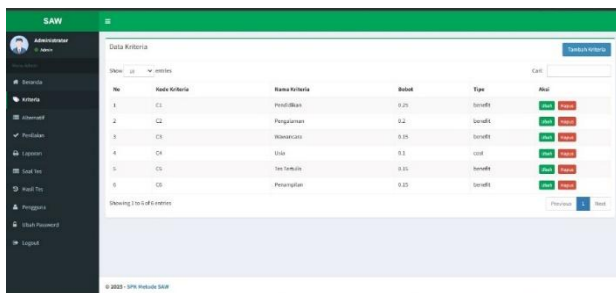
Gambar 3. Halaman Login

Gambar diatas ini merupakan tampilan dari halaman *login* untuk Seleksi calon karyawan.



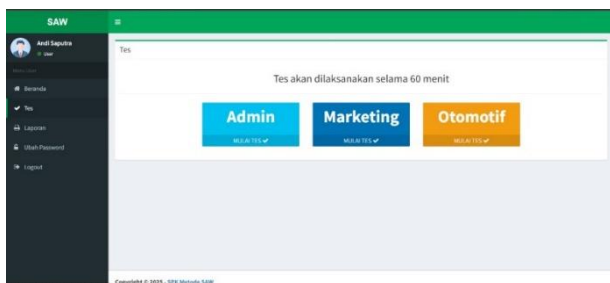
Gambar 4. Halaman Dashboard

Tampilan dashboard beranda untuk calon karyawan merupakan halaman utama yang ditampilkan setelah pengguna berhasil login ke dalam sistem. Di halaman ini hanya terdapat satu pesan sambutan, yaitu *"Selamat datang di aplikasi SPK menggunakan metode SAW"*.



Gambar 5. Halaman Kriteria

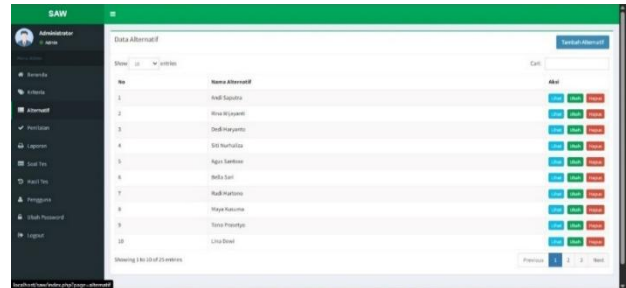
Halaman ini menampilkan daftar semua kriteria yang digunakan dalam proses penilaian calon karyawan. Masing-masing kriteria memiliki kode (misalnya C1, C2), nama kriteria seperti Pendidikan, Pengalaman, Wawancara, dan sebagainya, bobot kriteria yang menentukan tingkat kepentingan, serta tipe (benefit atau cost).



Gambar 6. Halaman Tes Tertulis

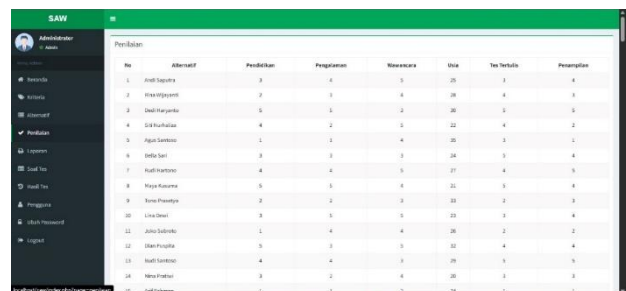
Tampilan halaman tes digunakan oleh calon karyawan untuk mengerjakan soal ujian yang telah disiapkan oleh admin sebagai bagian dari proses seleksi. Halaman ini biasanya berisi daftar soal pilihan ganda atau bentuk soal lainnya yang harus dijawab langsung di dalam sistem. Setiap peserta akan mengakses

halaman ini dengan akun masing-masing, dan jawaban mereka akan tersimpan otomatis setelah tes selesai.



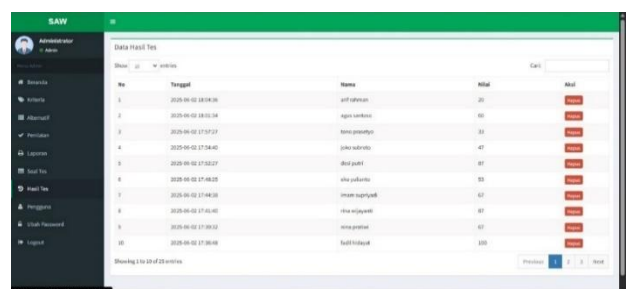
Gambar 7. Halaman Alternatif

Pada tampilan ini, sistem menampilkan daftar lengkap calon karyawan yang telah diinput ke dalam basis data. Informasi yang ditampilkan mencakup nama user atau calon karyawan yang sudah berhasil login.



Gambar 8. Halaman Hasil Penilaian

Tampilan ini menampilkan data hasil penilaian masing-masing calon karyawan yang telah diisi oleh admin berdasarkan beberapa kriteria seperti pendidikan, pengalaman kerja, kedisiplinan, usia, kinerja, dan kerjasama. Data ini merupakan input utama yang akan diproses menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) untuk menghasilkan nilai akhir dan menentukan peringkat setiap calon.



Gambar 9. Halaman hasil Tes

Tampilan ini menampilkan hasil tes yang telah dikerjakan oleh masing-masing calon karyawan, baik berupa tes tertulis, maupun tes kompetensi lainnya yang dilakukan secara online melalui sistem. Di dalamnya terdapat informasi nama peserta, skor nilai yang diperoleh, serta status kelulusan jika telah ditentukan.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, penerapan metode Decision Tree (DT) dan Simple Additive Weighting (SAW) pada proses seleksi karyawan di PT. Agung Toyota terbukti membantu meningkatkan objektivitas dan keteraturan rekrutmen. DT digunakan untuk menyaring kandidat berdasarkan kriteria cut-off seperti nilai tes tertulis minimal, sedangkan SAW berfungsi menghitung dan menentukan peringkat akhir berdasarkan bobot dan nilai tiap kriteria. Sistem pendukung keputusan ini diintegrasikan ke dalam aplikasi berbasis komputer yang memudahkan admin menginput data, memproses penilaian otomatis, dan menghasilkan rekomendasi akhir secara cepat dan akurat. Kombinasi DT dan SAW terbukti efektif, efisien, transparan, serta konsisten, sehingga layak diterapkan dalam pengembangan sistem berbasis web untuk mendukung keputusan strategis HRD.

5.2. Saran

Penulis menyarankan agar HRD rutin memperbarui data calon karyawan, khususnya nilai tes dan profil kandidat, guna menjaga akurasi perhitungan sistem. Perusahaan juga perlu memperluas dan menyeimbangkan jumlah data antar kriteria untuk menghindari bias. Ke depannya, sistem dapat dikembangkan agar terintegrasi dengan manajemen karyawan lain seperti absensi, evaluasi kinerja, dan pengembangan karir. Selain itu, keamanan data perlu ditingkatkan melalui enkripsi, autentikasi ganda, dan backup yang andal. Dengan langkah-langkah tersebut, sistem berbasis Decision Tree dan SAW diharapkan dapat digunakan secara berkelanjutan dan sesuai kebutuhan perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] S. N., N. P. Yanti Yusman¹, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN SELEKSI PENERIMAAN KARYAWAN PADA PT PELINDO I MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW),” 2022.
- [2] Irsyadunas, A. Anggraini, N. Chairani, N. Yomi, M. R. Fakhri Archani, and M. Fikri, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada PT.KAO Indonesia menggunakan Metode SAW (Simple Additive Wighting),” *Jurnal Ilmiah Teknik Mesin, Elektro dan Komputer*, vol. 3, no. 2, pp. 292–310, Jul. 2023, doi: 10.51903/juritek.v3i2.1783.
- [3] J. A. Stikom, U. Kupang, and N. T. Timur, “Rancang Bangun Sistem Informasi Desa Berbasis Website (Studi Kasus Desa Netpala).” [Online]. Available: <http://ttskab.go.id/>
- [4] R. Abdullah, S. Hastuti, and P. Magister Manajemen STIE Bangkinang, “PENGARUH LEADERSHIP DAN KOMPENSASI TERHADAP KINERJA KARYAWAN PADA PT. AGUNG AUTOMALL S.M AMIN PEKANBARU EFFECT OF LEADERSHIP AND COMPENSATION ON EMPLOYEE PERFORMANCE AT PT. AGUNG AUTOMALL S.M AMIN PEKANBARU,” 2020.
- [5] I. Alwiah Musdar, S. Bahri, B. Zaman, P. Informatika, S. KHARISMA Makassar, and P. Sistem Informasi, “Implementasi Metode Decision Tree Pada Sistem Penunjang Keputusan Penerimaan Karyawan Bank,” *JTRISTE*, vol. 4, no. 1, pp. 72–81, 2017.
- [6] Ubeitul Maltuf and Zaehol Fatah, “PENERAPAN ALGORITMA DECISION TREE UNTUK KLASIFIKASI KONSUMSI ENERGI LISTRIK RUMAH TANGGA DENGAN PENGGUNAAN RAPIDMINER,” *Jurnal Ilmiah Multidisiplin Ilmu*, vol. 2, no. 1, pp. 38–45, Feb. 2025, doi: 10.69714/0hmk8712.
- [7] F. Program *et al.*, “PENERAPAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHT (SAW) DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PROMOSI KENAIKAN JABATAN,” 2016.
- [8] F. San Pratama and W. Yustanti, “Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Siswa Baru Menggunakan Metode SAW 143 SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENERIMAAN SISWA BARU MENGGUNAKAN METODE SAW (STUDI KASUS: SMK IPIEMS SURABAYA),” 2021.
- [9] M. Ulfa, “Decision Support System Methods: A Review Metode Sistem Penunjang Keputusan: A Review,” *Journal of Information Systems and Informatics*, vol. 2, no. 1, 2020, [Online]. Available: <http://journal-isi.org/index.php/isi>
- [10] S. Maisyaroh, A. Kecamatan, B. Timur, and K. Bogor, “Optimalisasi Penentuan Lurah Berprestasi Se-Kecamatan Bogor Timur Kota Bogor dengan Menggunakan Metode Decission Tree,” 2016.
- [11] M. I. Rahayu, A. Rahayu, and D. Putri, “SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN KINERJA KARYAWAN KONTRAK DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (Studi Kasus: PT.Tirta Sukses Perkasa),” 2021.
- [12] N. Rumui, N. Sakinah, C. Nur Rolan Niah, and F. Rumlatur, “Penerapan Metode Weighted Product (WP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Karyawan Pada Dewata Store Fakkak,” *Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, vol. 11, no. 6, pp. 1335–1344, Dec. 2024, doi: 10.25126/jtiik.2024118739.
- [13] Y. Mad Cani and A. Ali Ridha, “Pengujian Black Box Testing Pada Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Beasiswa di SMK Tarbiyatul Ulum Karawang,” *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, vol. 9, no. 9, pp. 754–760, 2023, doi: 10.5281/zenodo.8084698.
- [14] T. Arianti, A. Fa’izi, S. Adam, M. Wulandari, and P. Aisyiyah Pontianak, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PERPUSTAKAAN MENGGUNAKAN

DIAGRAM UML (UNIFIED MODELLING LANGUAGE),” 2022.

- [15] setiawan, mega ucap, “Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penerimaan calon karyawan,” 2022.
- [16] D. Indayanti, R. Jaka Saputra, S. Chodidjah, and A. Eki Pradita, “SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PEMILIHAN KARYAWAN TERBAIK DENGAN METODE SAW,” 2022. [Online]. Available: <https://greenvest.co.id/>