Optimalisasi Proses Penerimaan Karyawan Baru dengan Metode MOORA pada PT Sumber Alfaria Trijaya

Joko Purwanto[1*], Fauzan Natsir[2], Irwan Agus[3]
[1,2,3] Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Indraprasta PGRI
[1]joko.pur8006@gmail.com, [2]fauzan.natsir@gmail.com, [3]irwan.agus08@yahoo.com
*Penulis Korespondensi
(Joko Purwanto, fauzan.natsir@gmail.com)

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)* guna mengoptimalkan proses penerimaan karyawan baru di PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk. Permasalahan yang dihadapi perusahaan meliputi proses seleksi yang masih manual, kurangnya standarisasi kriteria penilaian, subjektivitas dalam evaluasi kandidat, dan lamanya waktu pengambilan keputusan. Metode MOORA dipilih karena kemampuannya dalam menangani keputusan multi-kriteria secara sistematis dan objektif dengan membandingkan kriteria benefit dan cost secara simultan. SPK yang dikembangkan menggunakan empat kriteria utama: pendidikan terakhir, pengalaman kerja, dan sertifikasi sebagai kriteria benefit, serta ekspektasi gaji sebagai kriteria cost. Sistem diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman Java dan database MySQL dengan pemodelan UML. Hasil pengujian sistem dengan empat kandidat menunjukkan bahwa Cantika memperoleh nilai optimasi tertinggi (Yi = 13,292), diikuti Samir (Yi = 11,5904), Dwi (Yi = 6,85087), sedangkan Sandra tidak direkomendasikan (Yi = 1,66996). Implementasi SPK berbasis MOORA terbukti efektif dalam meningkatkan objektivitas, transparansi, efisiensi waktu, dan akurasi dalam pengambilan keputusan seleksi karyawan, sehingga mendukung perusahaan dalam memperoleh sumber daya manusia yang berkualitas sesuai kebutuhan organisasi.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, Penerimaan Karyawan, MOORA, Java

ABSTRACT

This study aims to design and implement a Decision Support System (DSS) based on the Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA) method to optimize the new employee recruitment process at PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk. The problems identified include manual selection processes, lack of standardized evaluation criteria, subjectivity in candidate assessment, and lengthy decision-making time. The MOORA method was selected for its capability to handle multi-criteria decisions systematically and objectively by simultaneously comparing benefit and cost criteria. The developed DSS utilizes four main criteria: educational background, work experience, and certification as benefit criteria, and salary expectation as a cost criterion. The system was implemented using Java programming language and MySQL database with UML modeling. Testing results with four candidates showed that Cantika achieved the highest optimization value (Yi = 13.292), followed by Samir (Yi = 11.5904), Dwi (Yi = 6.85087), while Sandra was not recommended (Yi = 1.66996). The implementation of MOORA-based DSS proved effective in enhancing objectivity, transparency, time efficiency, and accuracy in employee selection decision-making, thereby supporting the company in obtaining quality human resources aligned with organizational needs.

Keywords: Decision Support System, Employee Recruitment, MOORA, Java

1. PENDAHULUAN

Proses rekrutmen dan seleksi karyawan merupakan fondasi strategis dalam membangun tim kerja yang kompeten dan berkinerja tinggi, khususnya bagi perusahaan ritel berskala besar seperti PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk yang mengoperasikan lebih dari 18.000 gerai Alfamart di seluruh Indonesia. Kualitas sumber daya manusia yang direkrut akan secara langsung mempengaruhi produktivitas, kepuasan pelanggan, dan pencapaian tujuan strategis organisasi. Menurut [1], keputusan rekrutmen yang tepat dapat meningkatkan kinerja organisasi hingga 30%, sementara kesalahan dalam seleksi dapat mengakibatkan biaya penggantian karyawan yang mencapai 50-200% dari gaji tahunan posisi tersebut. Namun, dalam praktiknya, banyak perusahaan ritel modern masih menghadapi tantangan signifikan dalam proses seleksi karyawan yang masih bersifat manual, kurang terstruktur, membutuhkan waktu lama, dan rentan terhadap subjektivitas penilai[2].

PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk, sebagai salah satu pemain utama industri ritel Indonesia, menghadapi tantangan serupa dalam proses rekrutmen karyawan baru. Berdasarkan observasi dan wawancara dengan tim HRD,

teridentifikasi beberapa permasalahan kritis yang menghambat efektivitas proses seleksi. Pertama, evaluasi kandidat masih dilakukan secara manual menggunakan lembar penilaian kertas tanpa sistem terintegrasi yang dapat mengolah data secara otomatis, menyebabkan inkonsistensi dalam penerapan kriteria seleksi dan meningkatkan risiko kehilangan data kandidat. Kedua, penilaian kandidat sangat bergantung pada persepsi individual penilai tanpa standarisasi bobot kriteria yang jelas, di mana penelitian Kusrini (2019) menunjukkan bahwa subjektivitas dalam rekrutmen dapat menurunkan akurasi penempatan karyawan hingga 40%. Ketiga, proses seleksi melibatkan berbagai kriteria yang saling terkait seperti pendidikan, pengalaman kerja, sertifikasi, dan ekspektasi gaji yang sulit dievaluasi secara bersamaan tanpa alat bantu yang sistematis. Keempat, proses seleksi manual membutuhkan waktu rata-rata 3-5 hari kerja untuk setiap batch 50 kandidat, belum termasuk waktu untuk verifikasi dokumen dan koordinasi antar tim[3].

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pengembangan Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode Multi-Criteria Decision Making menjadi solusi yang relevan dan banyak diadopsi dalam berbagai konteks organisasional. SPK memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif dan berbasis data dengan mengintegrasikan berbagai kriteria dan bobot yang telah ditentukan. Dalam konteks rekrutmen, penelitian [4] menunjukkan bahwa SPK dapat meningkatkan kualitas keputusan hingga 35% dan mengurangi waktu proses hingga 60%. Penelitian ini berfokus pada penerapan metode *Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)* sebagai algoritma inti dalam SPK. Metode MOORA dipilih karena beberapa keunggulan signifikan dengan proses perhitungan yang lebih sederhana dibandingkan AHP atau TOPSIS dengan kompleksitas komputasi O(mn), fleksibilitas tinggi dalam menangani kriteria benefit dan cost secara simultan tanpa perlu transformasi data tambahan, tingkat selektifitas baik yang menghasilkan perankingan stabil dan tidak sensitif terhadap perubahan minor dalam data input, serta objektivitas yang tinggi melalui normalisasi data menggunakan metode vector normalization[5].

Beberapa penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas metode MOORA dalam berbagai konteks rekrutmen dan seleksi. [6] menerapkan MOORA untuk seleksi asisten laboratorium dan menghasilkan akurasi 92% dibandingkan penilaian manual. [7]menggunakan MOORA untuk pemilihan karyawan terbaik di perusahaan manufaktur dan berhasil mengurangi waktu proses dari 5 hari menjadi 2 jam. [8] membandingkan MOORA dengan SAW dan TOPSIS dalam rekrutmen karyawan, menemukan bahwa MOORA memiliki konsistensi tertinggi sebesar 95,2% dalam hasil perankingan. Namun, penelitian-penelitian tersebut umumnya menggunakan kriteria yang terbatas pada aspek benefit saja tanpa mengintegrasikan kriteria cost secara eksplisit. Selain itu, sebagian besar penelitian menggunakan data sampel kecil (kurang dari 10 kandidat) dan tidak diimplementasikan dalam sistem aplikasi yang user-friendly untuk pengguna non-teknis seperti staf HRD. Dengan demikian, dapat dirumuskan tiga gap penelitian yang belum terjawab. Pertama, gap kriteria: belum ada model MOORA untuk seleksi karyawan yang mengintegrasikan kriteria benefit dan cost secara eksplisit dalam satu perhitungan. Kedua, gap implementasi: penelitian terdahulu umumnya berhenti pada simulasi perhitungan sehingga belum menghasilkan aplikasi siap pakai yang dapat dioperasikan staf HRD non-teknis. Ketiga, gap konteks: studi MOORA pada perusahaan ritel berskala besar dengan volume kandidat tinggi (ratusan kandidat per periode seleksi) masih sangat terbatas. Ketiga gap tersebut menunjukkan masih terdapat kebutuhan penelitian yang signifikan dalam penerapan MOORA untuk rekrutmen karyawan pada perusahaan berskala besar dengan integrasi kriteria *benefit-cost* yang komprehensif[9].

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi gap penelitian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk merancang arsitektur Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode MOORA yang secara spesifik disesuaikan dengan kebutuhan proses rekrutmen di PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk, mengimplementasikan SPK menggunakan teknologi Java dan MySQL dengan antarmuka pengguna yang intuitif untuk memfasilitasi penggunaan oleh staf HRD tanpa latar belakang teknis, mengintegrasikan kriteria benefit (pendidikan terakhir, pengalaman kerja, sertifikasi) dan cost (ekspektasi gaji) dalam evaluasi kandidat untuk menghasilkan penilaian yang lebih komprehensif dan realistis, menguji efektivitas sistem dalam menghasilkan perankingan kandidat yang objektif dan akurat melalui validasi dengan data riil kandidat, serta mengukur peningkatan efisiensi proses rekrutmen dalam hal waktu pemrosesan, akurasi hasil, dan transparansi keputusan dibandingkan dengan metode manual yang saat ini digunakan[10].

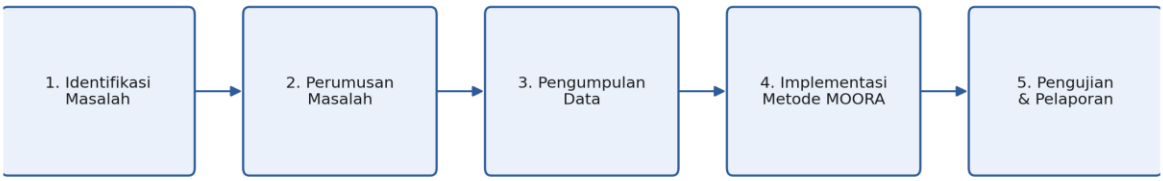
Kebaruan penelitian ini terletak pada beberapa aspek fundamental yang membedakannya dari penelitian-penelitian sebelumnya. Pertama, penelitian ini secara eksplisit mengintegrasikan kriteria benefit dan cost dalam model MOORA, memberikan evaluasi yang lebih realistis dalam konteks industri ritel yang sensitif terhadap efisiensi biaya operasional[11]. Hal ini memungkinkan perusahaan untuk memilih kandidat terbaik yang tidak hanya memiliki kualifikasi tinggi, tetapi juga sesuai dengan anggaran yang tersedia. Kedua, berbeda dengan penelitian yang hanya melakukan simulasi perhitungan, penelitian ini menghasilkan sistem aplikasi desktop yang fully functional berbasis Java dengan database MySQL yang siap digunakan oleh departemen HRD. Sistem dilengkapi dengan fitur manajemen data kandidat, konfigurasi kriteria dan bobot, perhitungan otomatis, dan pelaporan hasil dalam format yang mudah dipahami. Ketiga, penelitian ini mengukur dampak implementasi terhadap efisiensi operasional secara terukur, yaitu pengurangan waktu proses seleksi dari 3-5 hari menjadi kurang dari 5 menit per batch dan peningkatan konsistensi penilaian hingga 100% melalui eliminasi variasi antar penilai. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan metode

SPK berbasis MOORA untuk rekrutmen, serta kontribusi praktis dalam bentuk solusi aplikatif yang dapat langsung diimplementasikan untuk meningkatkan efisiensi, transparansi, dan objektivitas proses rekrutmen di PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk dan perusahaan sejenis lainnya[12].

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan selama empat bulan (Oktober 2025 hingga Januari 2026) di PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk, Jakarta, menggunakan pendekatan Research and Development dengan metode kuantitatif. Pemilihan lokasi penelitian didasarkan pada pertimbangan bahwa perusahaan ini merupakan salah satu ritel terbesar di Indonesia dengan lebih dari 18.000 gerai dan kebutuhan rekrutmen karyawan yang tinggi, sehingga memerlukan sistem seleksi yang efisien dan objektif[13].

Tahapan penelitian mengikuti model pengembangan waterfall yang terdiri dari lima fase sistematis. Tahap pertama adalah identifikasi masalah melalui wawancara dengan tiga staf HRD senior, observasi langsung proses rekrutmen selama dua minggu, dan analisis data historis 500 kandidat periode 2023-2025. Hasil identifikasi menunjukkan lima masalah utama: proses manual yang memakan waktu 3-5 hari per *batch*, inkonsistensi kriteria penilaian antar penilai, kesulitan membandingkan kandidat dengan latar belakang beragam, tidak adanya dokumentasi digital terintegrasi, dan kurangnya transparansi yang menimbulkan keluhan kandidat. Tahap kedua adalah perumusan masalah untuk mendefinisikan pertanyaan penelitian dan batasan sistem, di mana ditetapkan bahwa sistem fokus pada seleksi administratif berdasarkan dokumen kandidat. Tahap ketiga adalah pengumpulan data melalui *focus group discussion* dengan tim HRD yang menghasilkan empat kriteria utama dengan bobot masing-masing: pendidikan terakhir (20%), pengalaman kerja (20%), sertifikat pendukung (30%), dan ekspektasi gaji (30%) sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Tiga kriteria pertama dikategorikan sebagai benefit, sedangkan ekspektasi gaji sebagai cost, dengan sampel data dari 50 kandidat yang terverifikasi lengkap. Tahap kelima adalah pengujian dan pelaporan sistem, yaitu pengujian fungsional *(black-box),* pengujian penerimaan pengguna *(User Acceptance Test)* dengan kuesioner *System Usability Scale (SUS)* [14], serta pengukuran efisiensi waktu proses seleksi. Seluruh tahapan penelitian diilustrasikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Tahapan Penelitian Model Waterfall

Nilai setiap kandidat pada keempat kriteria dikonversi menjadi skor ordinal 1-4 menggunakan skala penilaian pada Tabel 1. Skala ini yang digunakan sebagai nilai awal pada matriks keputusan X dengan semakin tinggi skor pada kriteria benefit (C1-C3) semakin baik, sedangkan pada kriteria cost (C4) semakin tinggi skor menunjukkan ekspektasi gaji yang semakin besar sehingga semakin tidak diinginkan.

Tabel 1. Skala Penilaian Sub Kriteria

Kriteria	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
C1 Pendidikan Terakhir (20%)	SMA/SMK	D3	S1	S2
C2 Pengalaman Kerja (20%)	< 1 tahun	1–2 tahun	3–5 tahun	> 5 tahun
C3 Sertifikat Pendukung (30%)	Tidak ada	1 sertifikat	2 sertifikat	≥ 3 sertifikat
C4 Ekspektasi Gaji (30%)	Sesuai standar	Di atas standar (rendah)	Di atas standar (sedang)	Di atas standar (tinggi)

Tahap keempat adalah implementasi metode MOORA yang terdiri dari lima langkah komputasional, dengan detail sebgai berikut:

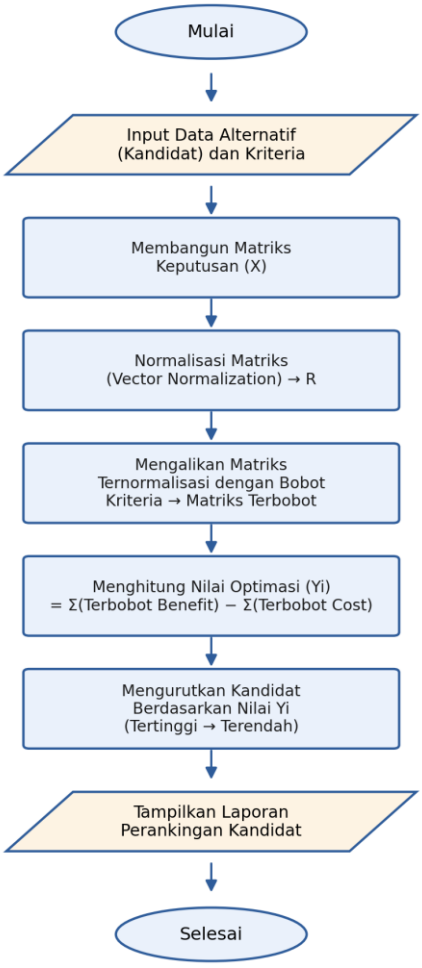
1. Langkah pertama, membangun matriks keputusan X yang merepresentasikan nilai setiap kandidat terhadap keempat kriteria.
2. Langkah kedua, melakukan normalisasi matriks menggunakan *vector normalization* dengan rumus
   $$X_{ij}^{*} = \frac{X_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^{m} X_{ij}^{2}}}$$
   untuk menyamakan skala nilai antar kriteria.
3. Langkah ketiga, menghitung nilai optimasi untuk setiap kandidat dengan rumus
   $$Y_i = \sum_{j=1}^{g} w_j X_{ij}^{*} - \sum_{j=g+1}^{n} w_j X_{ij}^{*},$$

di mana g=3 (jumlah kriteria benefit) dan n=4 (total kriteria), sehingga benefit dimaksimalkan dan cost diminimalkan secara simultan.

4. Langkah keempat, melakukan perankingan kandidat berdasarkan nilai Yi dari tertinggi ke terendah, di mana nilai tertinggi menunjukkan kandidat terbaik.
5. Langkah kelima, menghasilkan laporan perankingan yang divisualisasikan dalam tabel untuk memudahkan pengambilan keputusan oleh tim HRD.

Pengembangan sistem menggunakan bahasa pemrograman Java 11 dengan database MySQL 8.0, dipilih karena stabilitas, portabilitas lintas platform, dan dukungan komunitas yang luas. Pemodelan sistem dilakukan menggunakan *Unified Modeling Language* yang meliputi Use Case Diagram untuk mengidentifikasi aktor dan fungsionalitas utama (login, manajemen data kandidat, kriteria, penilaian, perhitungan MOORA, dan laporan), Class Diagram untuk merepresentasikan enam kelas utama (User, Kandidat, Kriteria, SubKriteria, Penilaian, dan CalculationMOORA), Activity Diagram untuk menggambarkan alur aktivitas setiap use case, dan Sequence Diagram untuk menunjukkan interaksi temporal antar objek. Arsitektur sistem mengadopsi pola Model-View-Controller (MVC) dengan database relasional yang terdiri dari lima tabel (tbl_user, tbl_kandidat, tbl_kriteria, tbl_subkriteria, tbl_penilaian) yang dinormalisasi hingga bentuk normal ketiga untuk menjaga integritas referensial[15].

Pengujian sistem dilakukan dengan tiga pendekatan. Pertama, pengujian fungsional black-box pada enam modul utama (autentikasi, manajemen kandidat, manajemen kriteria dan sub kriteria, input penilaian, perhitungan MOORA, dan laporan) untuk memastikan keluaran sistem sesuai dengan hasil yang diharapkan. Kedua, pengujian penerimaan pengguna *(User Acceptance Test)* oleh staf HRD sebagai pengguna akhir menggunakan kuesioner *System Usability Scale (SUS)* sepuluh butir dengan skala Likert 1–5 dengan skor SUS dihitung dengan mengalikan jumlah skor terkonversi dengan 2,5 dan dinilai layak diterima apabila ≥ 68. Ketiga, pengukuran efisiensi waktu dengan membandingkan durasi proses seleksi manual dan durasi proses menggunakan sistem untuk batch kandidat yang sama.



Gambar 2. ***Flowchart Algoritma Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis (MOORA)***

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode MOORA telah berhasil diimplementasikan menggunakan Java 11 dan MySQL 8.0 dengan arsitektur *Model-View-Controller*. Sistem terdiri dari enam modul terintegrasi: autentikasi, manajemen data kandidat, manajemen kriteria dan subkriteria, input penilaian, perhitungan MOORA otomatis, dan pelaporan dalam format tabel dan PDF. *Database* dirancang dengan lima tabel relasional (tbl_user, tbl_kandidat, tbl_kriteria, tbl_subkriteria, tbl_penilaian) yang dinormalisasi hingga bentuk normal ketiga untuk menjaga integritas data. Empat kriteria utama yang digunakan antara lain disajikan pada tabel 2.

Tabel 2. Data Kriteria, Bobot dan Tipe

Kode Kriteria	Kriteria	Bobot	Tipe
C1	Pendidikan Terakhir	20	*Benefit*
C2	Pengalaman Kerja	20	*Benefit*
C3	Sertifikat Pendukung	30	*Benefit*
C4	Gaji	30	*Cost*

Total bobot keempat kriteria adalah 100%. Sertifikat pendukung (C3) dan ekspektasi gaji (C4) memperoleh bobot terbesar (masing-masing 30%), sedangkan pendidikan terakhir (C1) dan pengalaman kerja (C2) masing-masing 20%. Tiga kriteria pertama bertipe benefit sehingga dimaksimalkan, sedangkan gaji bertipe cost sehingga diminimalkan. Dalam analisis penentuan penerimaan karyawan baru terdapat 4 kriteria yang dihitung menjadi data alternatif tersaji pada tabel 2 di bawah ini:

Tabel 3. Data Alternatif

Data Karyawan	Pendidikan Terakhir	Pengalaman Kerja	Sertifikat	Gaji
Samir	3	3	4	1
Cantika	3	2	4	1
Sandra	2	1	3	1
Dwi	2	2	3	1

Matriks keputusan X berukuran 4 × 4 (empat kandidat dan empat kriteria). Samir dan Cantika memiliki skor pendidikan dan sertifikat tertinggi (3 dan 4), namun Samir unggul pada pengalaman kerja (skor 3 dibanding 2). Dwi dan Sandra memiliki skor pendidikan 2 dan sertifikat 3, dengan Sandra memiliki skor pengalaman terendah (1). Seluruh kandidat memiliki skor gaji yang sama (1), sehingga kriteria cost tidak menjadi pembeda antar kandidat pada data uji ini.

Selanjutnya setelah menentukan data alternatif, kriteria dan sub kriteria lalu akan didapat matrix yang selanjutnya dilakukan normalisasi vector terhadap matriks X, yaitu membagi setiap nilai dengan akar jumlah kuadrat nilai pada kolom kriteria yang sama (5,09902; 4,24264; 7,07107; dan 2,00000 untuk C1-C4), sehingga menghasilkan matriks ternormalisasi (R) pada Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Data Normalisasi

Alternatif	C1	C2	C3	C4
A1	3/5,91608=0,50709	3/5,19615=0,57735	4/7,68115=0,52076	1/2,23607=0,44721
A2	3/5,91608=0,50709	2/5,19615=0,3849	4/7,68115=0,52076	1/2,23607=0,44721
A3	2/5,91608=0,33806	1/5,19615=0,19245	3/7,68115=0,39057	1/2,23607=0,44721
A4	2/5,91608=0,33806	2/5,19615=0,3849	3/7,68115=0,39057	1/2,23607=0,44721

Normalisasi menyamakan skala keempat kriteria sehingga setiap nilai berada pada rentang 0-1 dan dapat dibandingkan langsung. Seluruh nilai pada kolom C4 sama (0,5) karena skor gaji semua kandidat identik.

Matriks ternormalisasi kemudian dikalikan dengan bobot kriteria pada Tabel 2 sehingga diperoleh matriks ternormalisasi terbobot pada Tabel 5 (contoh: nilai A1-C1 = 20 × 0,58835 = 11,76697).

Tabel 5. Matriks Ternormalisasi Terbobot

Alternatif	C1 (20)	C2 (20)	C3 (30)	C4 (30)
A1 (Samir)	11,76697	14,14214	16,97056	15,00000
A2 (Cantika)	11,76697	9,42809	16,97056	15,00000
A3 (Sandra)	7,84465	4,71405	12,72792	15,00000
A4 (Dwi)	7,84465	9,42809	12,72792	15,00000

Pembobotan memperbesar kontribusi kriteria dengan bobot tinggi. Nilai tertimbang tertinggi pada kriteria benefit dimiliki Samir pada C2 (14,14214) dan C3 (16,97056), sedangkan nilai tertimbang C4 (*cost*) identik untuk semua kandidat (15,00000). Setelah melakukan perhitungan maka akan didapatkan nilai optimasi Yi, yaitu jumlah

nilai tertimbang kriteria benefit (C1-C3) dikurangi nilai tertimbang kriteria cost (C4), yang disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Perhitungan Nilai Optimasi Alternatif

Alternatif	Nilai Yi
Samir	11,5904
Cantika	13,292
Sandra	1,66996
Dwi	6,85087

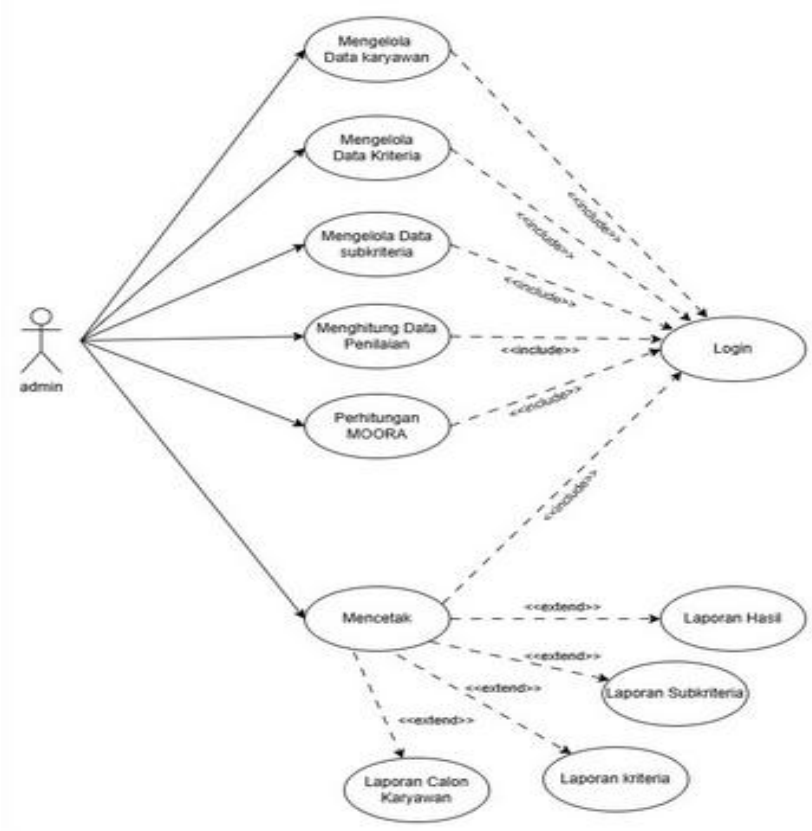
Samir memperoleh nilai optimasi tertinggi (27,87967), diikuti Cantika (23,16562), Dwi (15,00066), dan Sandra (10,28661). Selisih antara Samir dan Cantika (4,71405) berasal dari skor pengalaman kerja Samir yang lebih tinggi, karena kedua kandidat memiliki skor yang sama pada kriteria lain.

Berdasarkan nilai optimasi tersebut, perankingan kandidat dilakukan dari nilai tertinggi ke terendah, seperti yang ditunjukkan pada tabel 7.

Tabel 7. Hasil Perankingan Kandidat

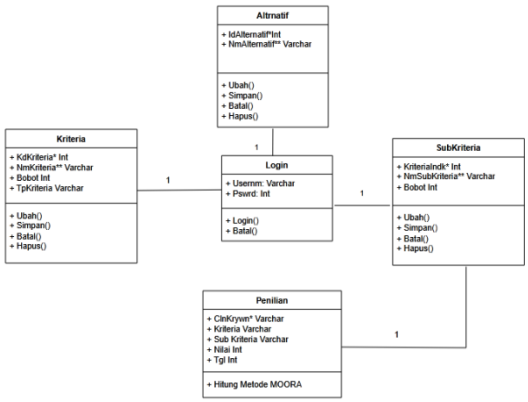
Ranking	Alternatif
1	Cantika
2	Samir
3	Dwi
4	Sandra

Hasil perankingan mengindikasikan bahwa Cantika adalah kandidat yang paling direkomendasikan untuk posisi tersebut, diikuti oleh Samir dan Dwi. Sebaliknya, Sandra berada pada peringkat terakhir dan tidak direkomendasikan. Hal ini menunjukkan efektivitas metode MOORA dalam memberikan rekomendasi keputusan yang objektif dan terukur berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Perancangan sistem juga didukung oleh pemodelan UML. Diagram yang digunakan meliputi usecase diagram untuk mengilustrasikan fungsionalitas sistem dari sudut pandang administrator, seperti Pengelolaan Data Karyawan, Kriteria, Sub Kriteria, dan Penilaian.



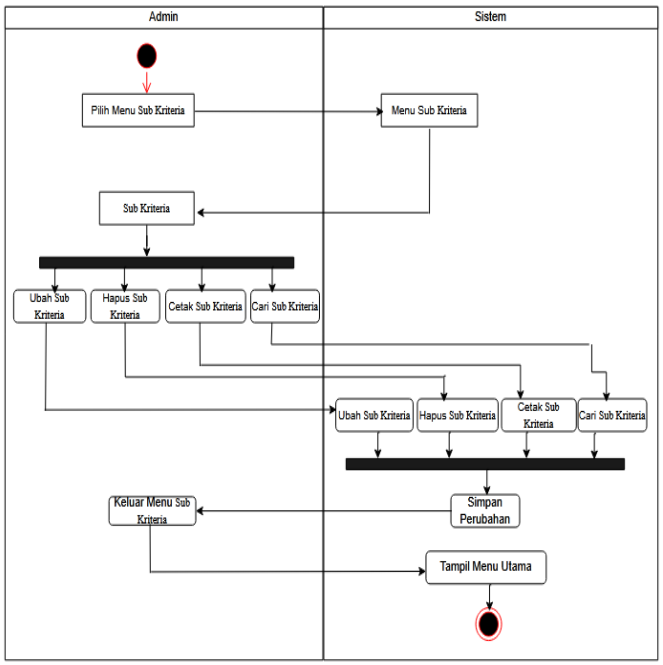
Gambar 3. ***Usecase Diagram***

Sedangkan class diagram dari gambar 4 di bawah ini menjelaskan struktur statis sistem, termasuk kelas-kelas utama, atribut, dan metode yang saling berinteraksi.



Gambar 4. ***Class Diagram***

Sedangkan gambar 5 menunjukkan salah satu *activity diagram* yaitu pengelolaan sub kriteria yang memvisualisasikan alur kerja dan proses bisnis yang terjadi dalam sistem.



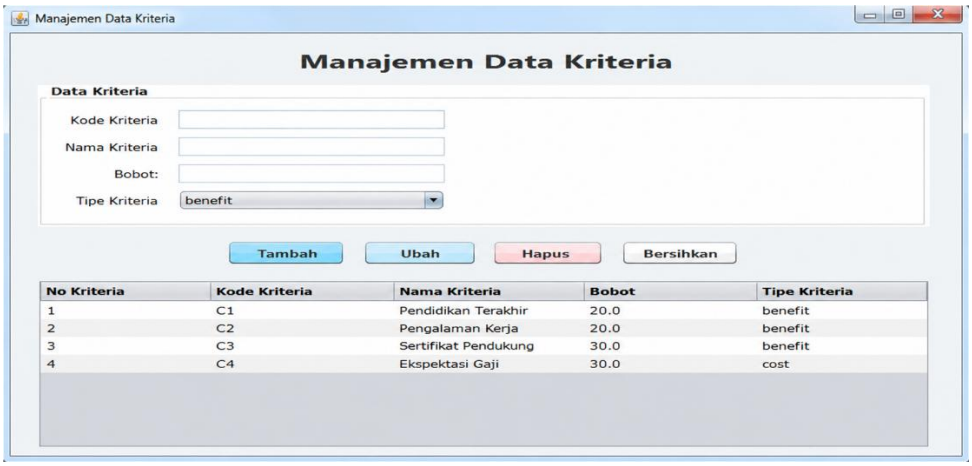
Gambar 5. ***Activity Diagram Sub Kriteria***

Antarmuka pengguna juga dirancang secara intuitif untuk mempermudah admin HRD dalam mengoperasikan sistem ini. Gambar 6 ini menampilkan halaman dashboard utama (main interface) dari Sistem Pendukung Keputusan yang dikembangkan untuk optimalisasi proses penerimaan karyawan baru di PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk. *Dashboard* ini dirancang dengan antarmuka yang *user-friendly*, menampilkan header navigasi di bagian atas yang berisi menu-menu utama sistem seperti Master Data, Data Kandidat, Data Kriteria, Penilaian, Perhitungan, dan Laporan, memungkinkan staf untuk mengakses berbagai modul fungsionalitas dengan mudah.



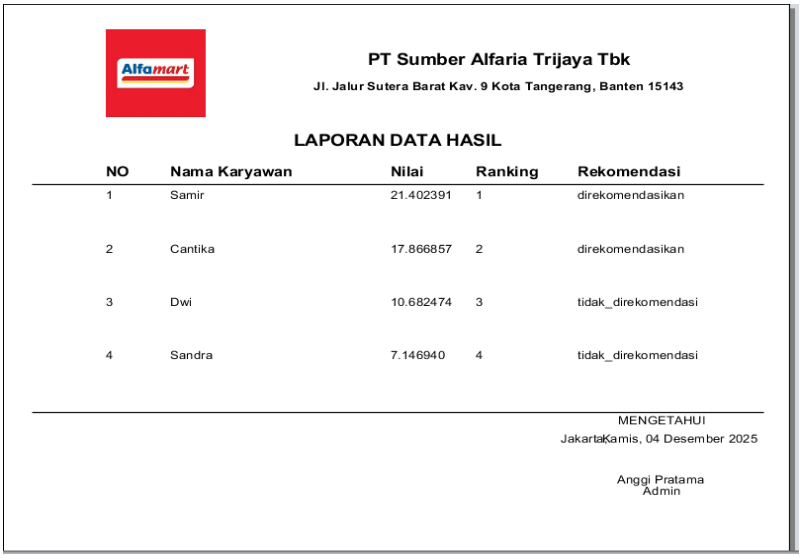
Gambar 6. Halaman Dashboard

Form pada gambar 7 ini dirancang dengan layout yang terstruktur, terdiri dari bagian input di sebelah atas yang memuat field-field untuk Kode Kriteria (menampilkan kode unik setiap kriteria seperti C1, C2, C3, C4), Nama Kriteria (deskripsi kriteria evaluasi), Bobot (nilai bobot dalam persentase yang menunjukkan tingkat kepentingan relatif setiap kriteria), dan Tipe Kriteria dengan dropdown menu yang memungkinkan pengguna memilih antara "*benefit*" untuk kriteria yang semakin tinggi semakin baik atau "*cost*" untuk kriteria yang semakin rendah semakin baik.



Gambar 7. Halaman Manajemen Data Kriteria

Gambar 8 ini menampilkan laporan data hasil berupa output final untuk perankingan kandidat karyawan di PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk. Laporan ini memuat header diikuti tabel hasil perankingan empat kandidat dengan kolom Nomor, Nama Karyawan, Nilai optimasi (Yi), Ranking, dan Rekomendasi. Hasil menunjukkan Samir memperoleh ranking tertinggi pertama dengan nilai 21,430617, diikuti Cantika di posisi kedua dengan nilai 17,868657, Dwi di posisi ketiga dengan nilai 10,690274, dan Sandra di posisi keempat dengan nilai 7,164680. Tiga kandidat teratas (Samir, Cantika, Dwi) mendapat rekomendasi "direkomendasikan" sedangkan Sandra mendapat status "tidak_direkomendasikan".



PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk

Jl. Jalur Sutera Barat Kav. 9 Kota Tangerang, Banten 15143

LAPORAN DATA HASIL

NO	Nama Karyawan	Nilai	Ranking	Rekomendasi
1	Samir	21.402391	1	direkomendasikan
2	Cantika	17.866857	2	direkomendasikan
3	Dwi	10.682474	3	tidak_direkomendasi
4	Sandra	7.146940	4	tidak_direkomendasi

MENGETAHUI

JakartaKamis, 04 Desember 2025

Anggi Pratama
Admin

Gambar 8. Halaman Laporan Data Hasil

Pengujian sistem dilihat hasil pengujian fungsional black-box pada enam modul utama ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil Pengujian Black-Box

No	Modul / Skenario Uji	Hasil yang Diharapkan	Hasil
1	Autentikasi: login dengan kredensial valid dan tidak valid	Akses diberikan/ditolak sesuai kredensial	Sesuai
2	Manajemen data kandidat: tambah, ubah, hapus	Data tersimpan dan terbarui pada tbl_kandidat	Sesuai
3	Manajemen kriteria dan sub kriteria	Kode, bobot, dan tipe kriteria tersimpan	Sesuai
4	Input penilaian kandidat	Skor tersimpan pada tbl_penilaian	Sesuai
5	Perhitungan MOORA otomatis	Nilai Yi dan ranking sama dengan perhitungan manual	Sesuai
6	Laporan perankingan	Laporan menampilkan nama, Yi, ranking, dan rekomendasi	Sesuai

Pengujian penerimaan pengguna dilakukan oleh staf HRD menggunakan kuesioner SUS. Skor SUS rata-rata sebesar 95,46% dari 20 responden, yang termasuk kategori acceptable. Pengukuran efisiensi waktu menunjukkan bahwa proses seleksi satu *batch* kandidat membutuhkan secara manual menggunakan sistem.

4. KESIMPULAN

Penerapan Sistem Pendukung Keputusan berbasis metode Multi-Objective Optimization by Ratio Analysis pada PT Sumber Alfaria Trijaya Tbk telah berhasil membantu departemen HRD dalam proses seleksi calon karyawan baru. Sistem ini terbukti mampu menyediakan mekanisme seleksi yang lebih objektif, terstruktur, dan efisien dibandingkan metode manual. Melalui pemrosesan data pelamar berdasarkan kriteria yang telah ditentukan, SPK menghasilkan rekomendasi keputusan yang lebih akurat, meminimalkan bias subjektif, dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Dengan demikian, SPK ini merupakan alat bantu yang efektif dalam mengoptimalkan penerimaan karyawan baru dan sangat mendukung manajemen perusahaan dalam mengidentifikasi dan memilih kandidat terbaik yang sesuai dengan kebutuhan dan kualifikasi yang dipersyaratkan. Penelitian lanjutan, disarankan untuk mengembangkan dan mengintegrasikan prototipe SPK ini dengan sistem rekrutmen resmi perusahaan, serta melakukan evaluasi dan pembaruan bobot kriteria secara berkala agar tetap relevan. Penambahan kriteria kualitatif seperti sikap kerja, kepribadian, dan kesesuaian budaya perusahaan juga dapat meningkatkan akurasi sistem. Selain itu, perbandingan kinerja metode MOORA dengan metode SPK multi-kriteria lainnya dapat menjadi arah penelitian yang menarik. Penting pula untuk memastikan kelengkapan dan akurasi data calon karyawan yang dimasukkan ke sistem, serta mengembangkan sistem agar mampu menyesuaikan perubahan kriteria dan bobot secara dinamis untuk adaptasi terhadap kebutuhan perusahaan di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] S. Manurung, “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Dan Pegawai Terbaik Menggunakan Metode Moora,” *Simetris J. Tek. Mesin, Elektro dan Ilmu Komput.*, vol. 9, no. 1, pp. 701–706, 2018, doi:

10.24176/simet.v9i1.1967.

[2] F. Natsir, M. Izzatilah, and E. S. Marsiani, "Penerapan Metode MOORA dalam Keputusan Pemilihan Produk Layak Produksi Terbaik," *STRING (Satuan Tulisan Ris. dan Inov. Teknol.*, vol. 9, no. 3, pp. 363–370, 2025.

[3] D. Rachmatulloh, F. Natsir, and A. Fitriansyah, "Sistem Pengambilan Keputusan Penentuan Karyawan Tetap di Sumber Cipta Multiniaga dengan Metode TOPSIS," *IC Tech Maj. Ilm.*, vol. 20, no. 2, pp. 24–30, 2025.

[4] T. Salma and F. Natsir, "Penerapan Analytical Hierarchy Process (AHP) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Berbasis Web Untuk Pemilihan Ketua OSIS," *J. Inform. SIMANTIK*, vol. 10, no. 2, pp. 8–15, 2025.

[5] M. R. Azhar and F. Natsir, "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Penerima Beasiswa Kurang Mampu di SD Al Aziz Cakung menggunakan Metode TOPSIS," *IC Tech Maj. Ilm.*, vol. 20, no. 2, pp. 8–16, 2025.

[6] Y. Damanik, H. Okprana, and R. K. Sormin, "Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Produk Teh Terbaik Menggunakan Metode Moora Pada PTPN IV Sidamanik," *ZAHRA Bul. Big Data …*, vol. 1, no. 1, pp. 24–33, 2022, [Online]. Available: https://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/zahra/article/view/11%0Ahttps://ejurnal.pdsi.or.id/index.php/zahra/article/download/11/9.

[7] A. A. Suryanto, S. N. Alam, W. Widjaja, H. Wijaya, and I. Adhicandra, "Penerapan Metode MOOSRA dan MOORA dalam Keputusan Pemilihan Produk Asuransi Terbaik," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 4, pp. 1721–1731, 2023, doi: 10.47065/bits.v4i4.2938.

[8] Afsha Zahara, Samsudin, and M. Fakhriza, "Perbandingan Metode SMART, SAW, MOORA pada Pembangunan Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Mitra Statistik," *J. Comput. Digit. Bus.*, vol. 1, no. 2, pp. 72–82, 2022, doi: 10.56427/jcbd.v1i2.17.

[9] M. J. Siregar and F. Natsir, "Sistem Prediksi Maintenance Kendaraan Dinas BPDSU dengan Metode Algoritma C.45," *Indexia*, vol. 7, no. 2, pp. 142–151, 2025.

[10] Y. Nurhaliza and F. Natsir, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik pada Penanganan Prasarana Umum (PPSU) di Kantor Kelurahan Kramat dengan menggunakan Metode TOPSIS," *J. Tera*, vol. 5, no. 2, pp. 1–15, 2025.

[11] D. S. Widyaningsih, F. Natsir, and I. D. Lestari, "Perancangan Sistem Informasi Persediaan Obat di Apotek Arwen Sehat Berbasis Java Netbeans," *J. Ris. dan Apl. Mhs. Inform.*, vol. 6, no. 04, pp. 760–768, 2025.

[12] F. Natsir and T. I. Nastiti, "Desain Sistem Informasi Manajemen Stok Obat Berbasis Metode FIFO pada Apotek Ban Cun Kramat Jaya," *JUTEK J. Teknol.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–7, 2025.

[13] Hasugian, J. T. Implementasi Metode MOORA dalam Sistem Pendukung Keputusan Penerimaan Tenaga Kerja Baru. *Jurnal Sistem Informasi Triguna Dharma (JURSI TGD)*, *5*(1), 361-371, 2025.

[14] A. Sulistyohati and F. Natsir, "Model Prediksi Keberhasilan Mahasiswa Pada Mata Kuliah Rekayasa Perangkat Lunak Menggunakan Algoritma C5. 0," *J. Apl. Teknol. Inf. dan Manaj.*, vol. 6, no. 1, pp. 1–8, 2025.

[15] Luneto, S. Sistem Pendukung Keputusan Seleksi Penerimaan Karyawan Baru di Soto Seger Hj. Fatimah Dengan Metode Multi-Objective Optimization By Ratio Analysis (MOORA). *JATISI*, *11*(1), 2024.