

SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PENILAIAN GURU MENGUNAKAN METODE PROMETHEE (STUDI KASUS: SMA PANGUDI LUHUR JAKARTA)

Radithya Febrian Susilo¹, Siti Anisah², Erlin Windia Ambarsari³

^{1,2,3}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer

Universitas Indraprasta PGRI

Jl. Raya Tengah No.80, Kelurahan Gedong, Pasar Rebo, Jakarta Timur 13760

ebyrdtya@gmail.com¹, sitianisah9201@gmail.com², erlinunindra@gmail.com³

Abstrak

Penilaian kinerja guru memiliki peran penting dalam menunjang mutu pendidikan. Di SMA Pangudi Luhur Jakarta, proses penilaian kinerja saat ini masih dilakukan secara manual menggunakan pengolahan dokumen fisik dan *spreadsheet* sederhana. Hal ini menyebabkan proses evaluasi menjadi lambat, rentan terhadap kesalahan rekapitulasi, serta berpotensi menimbulkan subjektivitas penilai yang tinggi. Penelitian ini bertujuan merancang dan membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *web* menggunakan metode *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE) untuk mengevaluasi kinerja guru secara lebih objektif, transparan, dan terukur. Metode PROMETHEE dipilih karena keunggulannya dalam menangani kriteria majemuk dan menentukan urutan prioritas melalui perhitungan *Net Flow*. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan model *Waterfall* yang meliputi tahap analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. Aplikasi dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data MySQL. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem mampu memproses penilaian kinerja secara efisien, menghasilkan peringkat guru terbaik yang akurat berdasarkan perhitungan PROMETHEE, serta menyajikan laporan yang terstruktur bagi Kepala Sekolah sebagai dasar pengambilan keputusan.

Kata Kunci: Sistem Pendukung Keputusan, PROMETHEE, Penilaian Kinerja Guru, Berbasis Web.

Abstract

Teacher performance evaluation plays a vital role in supporting the quality of education. At SMA Pangudi Luhur Jakarta, the current evaluation process is still carried out manually using physical document processing and simple spreadsheets. This causes the evaluation process to be slow, prone to recapitulation errors, and potentially leads to high appraiser subjectivity. This study aims to design and develop a Web-based Decision Support System (DSS) using the Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation (PROMETHEE) to evaluate teacher performance more objectively, transparently, and measurably. The PROMETHEE method is selected for its superiority in handling multiple criteria and determining priority order through Net Flow calculations. System development was carried out using the Waterfall model which includes analysis, design, implementation, and testing stages. The application was built using the PHP programming language and MySQL database. Testing results indicate that the system is able to process performance assessments efficiently, generate accurate rankings of the best teachers based on PROMETHEE calculations, and present structured reports for the Principal as a basis for decision-making.

Keywords: Decision Support System, PROMETHEE, Teacher Performance Assessment, Web-based.

PENDAHULUAN

Kualitas pendidikan di suatu institusi sekolah sangat ditentukan oleh peran strategis tenaga pendidik. Guru tidak hanya bertugas menyampaikan materi pelajaran, tetapi juga memiliki tanggung jawab sebagai pembimbing, pelatih, serta teladan moral bagi peserta didik [1]. Oleh karena itu, evaluasi kinerja guru secara berkala menjadi instrumen krusial bagi manajemen sekolah untuk memetakan kompetensi SDM, merencanakan pelatihan, serta memberikan penghargaan (*reward*) yang adil.

Di SMA Pangudi Luhur Jakarta, penilaian kinerja guru merupakan agenda rutin tahunan. Namun, berdasarkan observasi pra-penelitian, proses yang berjalan saat ini masih menghadapi kendala teknis dan operasional. Pengolahan data nilai yang bersumber dari kriteria pedagogik, profesional,

kepribadian, dan sosial masih dilakukan secara semi-manual menggunakan dokumen fisik dan aplikasi pengolah angka (*spreadsheet*). Metode konvensional ini memiliki kelemahan mendasar, yaitu tingginya potensi subjektivitas penilai (*human error*), lambatnya proses rekapitulasi nilai akhir, serta risiko kehilangan arsip data penilaian dari tahun ke tahun [2].

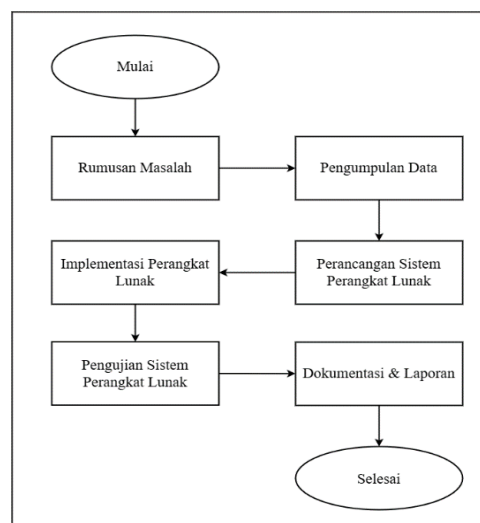
Ketidakkuratan dalam penilaian kinerja dapat berdampak pada pengambilan keputusan yang kurang tepat oleh Kepala Sekolah, seperti dalam hal promosi jabatan atau penentuan guru teladan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dibutuhkan transformasi sistem penilaian menuju digitalisasi melalui Sistem Pendukung Keputusan (SPK). SPK didefinisikan sebagai sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan, dan manipulasi data untuk membantu pengambil keputusan pada situasi yang semi-terstruktur dan tidak terstruktur [3].

Dalam penelitian ini, metode yang diusulkan adalah *Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation* (PROMETHEE). Berbeda dengan metode penjumlahan bobot sederhana, PROMETHEE merupakan metode penentuan urutan (prioritas) dalam analisis multikriteria yang didasarkan pada konsep *outranking* dengan membandingkan alternatif secara berpasangan. Metode ini dipilih karena kemampuannya menghasilkan nilai *Net Flow* yang merepresentasikan kekuatan (keunggulan) dan kelemahan kinerja guru secara komprehensif, sehingga hasil perankingan menjadi lebih akurat dan objektif [4].

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun sebuah aplikasi SPK penilaian kinerja guru berbasis *web* di SMA Pangudi Luhur Jakarta. Sistem ini diharapkan mampu otomatisasi perhitungan metode PROMETHEE, menjamin keamanan data melalui basis data terpusat, serta menyajikan laporan evaluasi yang transparan untuk mendukung Kepala Sekolah dalam mengambil keputusan strategis terkait manajemen sumber daya manusia.

METODE PENELITIAN

Tahapan penelitian ini disusun secara sistematis mengikuti alur pengembangan perangkat lunak model *Waterfall* yang dikombinasikan dengan tahapan analisis keputusan multikriteria. Kerangka kerja penelitian digambarkan sebagai langkah-langkah terstruktur mulai dari identifikasi masalah hingga penarikan kesimpulan.



Gambar 1. Kerangka Kerja Penelitian

Berikut adalah penjelasan dari tahapan-tahapan penelitian tersebut:

1. Pengumpulan Data

Dalam proses pengumpulan data, peneliti menerapkan teknik pengumpulan data primer dan sekunder untuk menunjang keberhasilan perancangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) penilaian kinerja guru dengan metode PROMETHEE.

- a. Observasi: Penulis melakukan pengamatan langsung terhadap proses penilaian kinerja guru yang berjalan di SMA Pangudi Luhur Jakarta. Ditemukan bahwa proses penilaian saat ini masih menggunakan dokumen fisik dan rekapitulasi manual yang memakan waktu.
- b. Wawancara: Penulis melakukan tanya jawab dengan Kepala Sekolah dan Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum untuk mendapatkan data valid mengenai kriteria penilaian, bobot kepentingan, serta data guru yang akan dinilai.
- c. Studi Pustaka: Penulis mengumpulkan landasan teori dari jurnal ilmiah dan buku terkait metode PROMETHEE dan pengembangan sistem berbasis *web*.
2. Perancangan Sistem Perangkat Lunak
Tahap ini bertujuan untuk merancang arsitektur sistem yang mampu mendukung pengambilan keputusan secara objektif. Perancangan meliputi pemodelan proses menggunakan UML (*Unified Modeling Language*) yang terdiri dari *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, dan rancangan basis data. Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan perancangan logika algoritma PROMETHEE yang mencakup penentuan tipe preferensi, perhitungan *Leaving Flow*, *Entering Flow*, hingga *Net Flow*.
3. Implementasi Perangkat Lunak
Merupakan tahap penerjemahan desain sistem menjadi aplikasi nyata. Sistem dibangun berbasis *web* menggunakan bahasa pemrograman PHP dan manajemen basis data MySQL. Pemilihan platform *web* bertujuan agar sistem dapat diakses secara fleksibel oleh pengguna di lingkungan sekolah melalui peramban (*browser*) tanpa perlu instalasi khusus di setiap perangkat[5].
4. Pengujian Sistem Perangkat Lunak
Pada tahap ini, dilakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk memastikan seluruh fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Black Box Testing*, yaitu pengujian yang berfokus pada fungsionalitas input dan output sistem tanpa melihat struktur internal kode program. Pengujian ini menjamin bahwa fitur *login*, perhitungan SPK, dan cetak laporan berfungsi dengan benar dan bebas dari *error*.
5. Dokumentasi dan Laporan
Tahap akhir dari penelitian ini adalah penyusunan dokumentasi sistem dan laporan skripsi sebagai bentuk pertanggungjawaban ilmiah. Dokumentasi ini juga berfungsi sebagai panduan bagi pengguna (*user guide*) dan acuan untuk pengembangan sistem di masa mendatang.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Metode PROMETHEE (*Preference Ranking Organization Method for Enrichment Evaluation*) digunakan untuk menentukan urutan prioritas kinerja guru berdasarkan kriteria majemuk. Berikut adalah tahapan analisis perhitungan yang diterapkan dalam sistem:

1. Menentukan Kriteria dan Nilai Bobot
Langkah pertama adalah menetapkan kriteria penilaian yang mengacu pada standar kompetensi guru. Setiap kriteria diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya di SMA Pangudi Luhur Jakarta.

Tabel 1. Kriteria dan Nilai Bobot

Kode	Kriteria	Bobot (%)	Nilai Bobot	Atribut
C1	Kedisiplinan	30%	0,30	Benefit
C2	Pedagogik / Mengajar	25%	0,25	Benefit
C3	Profesional	20%	0,20	Benefit
C4	Kerjasama	15%	0,15	Benefit
C5	Kepribadian	10%	0,10	Benefit
Total		100%	1,00	

2. Menentukan Data Alternatif
Sebagai sampel perhitungan, penulis menggunakan data nilai kinerja dari 30 (tiga puluh) orang guru yang dimisalkan sebagai alternatif A_1 hingga A_{30} . Berikut adalah matriks keputusan awal:

Tabel 2. Data Alternatif

#	Alternatif	C1 (30%)	C2 (25%)	C3 (20%)	C4 (15%)	C5 (10%)
A ₁	Agustinus Mulyono	92	93	98	81	78
A ₂	Agustinus Gigih Setijo Nuswantoro	93	100	98	90	93
A ₃	Veronica Novita Sari	96	89	94	94	67
A ₄	Yoestinoes Paskahana	85	97	91	84	96
A ₅	Yohanes Wisnu Ari Pamungkas	83	81	90	89	63
A ₆	Paulus Rahayu Widodo	86	77	99	91	82
A ₇	Francisca Emaria Yosepha	99	79	92	75	78
A ₈	Maria Tri Purnaningrum	81	73	100	94	100
A ₉	Sebastianus Nugroho Putra Dwi Purna	94	90	88	74	81
A ₁₀	Suganjar	95	83	88	87	60
A ₁₁	Ristina Sitio	92	84	91	65	95
A ₁₂	Veronica Dentha Sukma	91	92	90	83	64
A ₁₃	Sendi Pradika	83	95	82	82	93
A ₁₄	Suardin Halawa	80	93	92	91	67
A ₁₅	Maria Chelsia Purba	83	76	90	90	99
A ₁₆	Dionisius Ardian Krisandi	74	97	86	96	81
A ₁₇	Regina Pacis Alessandra Dominisa	81	96	91	74	86
A ₁₈	Yustinus Rudy	98	85	65	94	75
A ₁₉	A.E Sugeng Dwiharso	97	71	88	76	95
A ₂₀	Andrianto Kurniadi	79	98	86	71	99
A ₂₁	Ignasius Padur	77	83	86	97	95
A ₂₂	Lastibo Marlina Sinaga	77	82	92	91	85
A ₂₃	Theodorus Alkino R. S.	94	96	78	61	82
A ₂₄	Caecelia Sherina Dewi Gigih Putri	100	76	60	88	89
A ₂₅	Ruth Angelina Sirait	94	72	80	83	92
A ₂₆	Efentinus Ndruru	96	85	82	74	64
A ₂₇	Ruth Dewi Indriana	85	93	70	83	85
A ₂₈	Hendra Zebua	89	85	79	80	82
A ₂₉	Nelly Yusnita Simanjuntak	91	71	91	79	87
A ₃₀	Imanuel Wicaksono	100	77	79	78	64

3. Menentukan Matriks Keputusan
Sebagai sampel perhitungan, penulis menggunakan data nilai kinerja dari 30 (tiga puluh) orang guru yang dimisalkan sebagai alternatif A_1 hingga A_{30} .

Tabel 3. Matriks Keputusan

$\pi(a,b)$	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11	A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22	A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30
A1	-	0,00	0,55	0,50	0,85	0,55	0,60	0,55	0,60	0,55	0,60	0,85	0,50	0,60	0,75	0,50	0,65	0,55	0,60	0,65	0,75	0,75	0,35	0,45	0,45	0,70	0,50	0,90	0,90	0,70
A2	0,80	-	0,55	0,90	1,00	0,65	0,70	0,55	0,70	0,70	0,90	1,00	0,90	0,85	0,75	0,85	1,00	0,55	0,60	0,90	0,75	0,85	0,70	0,70	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	0,70
A3	0,45	0,45	-	0,65	1,00	0,70	0,60	0,55	0,65	1,00	0,90	0,75	0,65	0,65	0,90	0,50	0,65	0,45	0,60	0,65	0,75	0,90	0,65	0,60	0,90	0,70	0,65	0,90	0,90	0,70
A4	0,50	0,10	0,35	-	0,85	0,35	0,50	0,55	0,70	0,55	0,50	0,70	1,00	0,65	0,75	0,60	0,80	0,55	0,70	0,65	0,85	0,65	0,70	0,55	0,70	0,70	0,70	0,70	0,50	0,70
A5	0,15	0,00	0,00	0,15	-	0,25	0,40	0,55	0,35	0,45	0,15	0,15	0,35	0,30	0,25	0,50	0,45	0,20	0,60	0,65	0,50	0,30	0,35	0,60	0,60	0,35	0,35	0,40	0,60	
A6	0,45	0,35	0,30	0,65	0,75	-	0,45	0,55	0,45	0,45	0,35	0,45	0,65	0,60	0,90	0,60	0,65	0,30	0,60	0,65	0,50	0,50	0,35	0,60	0,60	0,45	0,65	0,35	0,60	0,45
A7	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	0,55	-	0,55	0,65	0,60	0,65	0,60	0,50	0,40	0,75	0,50	0,65	0,60	0,75	0,65	0,50	0,30	0,65	0,45	0,75	0,75	0,50	0,50	0,75	0,55
A8	0,45	0,45	0,30	0,45	0,45	0,45	0,45	-	0,45	0,45	0,45	0,45	0,45	0,75	0,45	0,60	0,45	0,30	0,70	0,75	0,60	0,75	0,45	0,45	0,70	0,45	0,45	0,45	0,70	0,45
A9	0,40	0,30	0,35	0,30	0,65	0,55	0,35	0,55	-	0,35	0,70	0,40	0,50	0,40	0,55	0,50	0,30	0,55	0,25	0,65	0,75	0,55	0,35	0,45	0,45	0,55	0,50	0,75	0,55	0,55
A10	0,45	0,30	0,00	0,45	0,55	0,55	0,40	0,55	0,45	-	0,45	0,45	0,65	0,30	0,55	0,50	0,45	0,20	0,40	0,65	0,50	0,55	0,65	0,45	0,90	0,35	0,65	0,65	0,70	0,60
A11	0,10	0,10	0,10	0,30	0,85	0,65	0,35	0,55	0,30	0,55	-	0,60	0,60	0,40	0,75	0,60	0,40	0,30	0,45	0,50	0,75	0,65	0,45	0,55	0,55	0,30	0,60	0,60	0,65	0,55
A12	0,15	0,00	0,25	0,30	0,65	0,55	0,40	0,55	0,60	0,55	0,40	-	0,65	0,30	0,55	0,50	0,45	0,45	0,60	0,65	0,75	0,55	0,35	0,45	0,45	0,60	0,50	0,90	0,40	0,60
A13	0,50	0,00	0,35	0,00	0,35	0,35	0,50	0,55	0,50	0,35	0,40	0,35	-	0,65	0,25	0,40	0,55	0,55	0,40	0,45	0,55	0,65	0,45	0,55	0,55	0,50	0,55	0,70	0,50	0,70
A14	0,15	0,15	0,25	0,35	0,70	0,25	0,40	0,25	0,60	0,70	0,60	0,70	0,35	-	0,60	0,50	0,35	0,45	0,60	0,65	0,75	0,55	0,35	0,60	0,60	0,70	0,35	0,60	0,60	0,70
A15	0,25	0,10	0,10	0,25	0,25	0,10	0,25	0,55	0,45	0,45	0,25	0,25	0,45	0,40	-	0,60	0,55	0,30	0,70	0,65	0,60	0,40	0,45	0,45	0,70	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45
A16	0,50	0,15	0,50	0,15	0,50	0,40	0,50	0,40	0,40	0,50	0,40	0,50	0,60	0,50	0,40	-	0,40	0,70	0,40	0,15	0,25	0,40	0,60	0,60	0,60	0,70	0,60	0,60	0,40	0,70
A17	0,35	0,00	0,35	0,00	0,55	0,35	0,35	0,25	0,55	0,55	0,40	0,55	0,45	0,65	0,45	0,60	-	0,55	0,45	0,65	0,75	0,65	0,45	0,45	0,45	0,55	0,55	0,55	0,25	0,55
A18	0,45	0,45	0,40	0,45	0,80	0,70	0,40	0,55	0,45	0,80	0,70	0,55	0,45	0,55	0,70	0,30	0,45	-	0,70	0,45	0,55	0,70	0,45	0,60	0,70	0,55	0,45	0,45	0,70	0,50
A19	0,40	0,40	0,40	0,30	0,40	0,40	0,25	0,30	0,55	0,40	0,45	0,40	0,60	0,40	0,30	0,60	0,55	0,30	-	0,65	0,50	0,40	0,75	0,30	0,60	0,75	0,60	0,60	0,40	0,30
A20	0,35	0,10	0,35	0,35	0,35	0,35	0,25	0,35	0,35	0,50	0,35	0,55	0,35	0,35	0,25	0,65	0,35	0,55	0,35	-	0,65	0,65	0,70	0,55	0,55	0,55	0,55	0,55	0,35	0,55
A21	0,25	0,25	0,25	0,15	0,50	0,50	0,50	0,40	0,25	0,25	0,15	0,25	0,45	0,25	0,40	0,55	0,25	0,45	0,40	0,15	-	0,50	0,45	0,70	0,70	0,45	0,45	0,45	0,50	0,70
A22	0,25	0,15	0,10	0,35	0,70	0,35	0,50	0,25	0,45	0,45	0,35	0,45	0,35	0,10	0,60	0,60	0,35	0,30	0,60	0,35	0,20	-	0,45	0,60	0,60	0,45	0,35	0,45	0,60	0,70
A23	0,65	0,30	0,35	0,30	0,65	0,55	0,35	0,55	0,35	0,35	0,55	0,65	0,55	0,65	0,55	0,40	0,30	0,55	0,25	0,30	0,55	0,55	-	0,45	0,25	0,35	0,75	0,55	0,55	0,35
A24	0,55	0,30	0,40	0,45	0,40	0,40	0,55	0,55	0,55	0,55	0,45	0,55	0,45	0,40	0,30	0,40	0,55	0,40	0,70	0,45	0,30	0,40	0,55	-	0,70	0,55	0,55	0,55	0,80	0,25
A25	0,55	0,30	0,10	0,30	0,40	0,40	0,25	0,30	0,25	0,10	0,45	0,40	0,45	0,40	0,30	0,40	0,55	0,30	0,40	0,45	0,30	0,40	0,45	0,30	-	0,25	0,60	0,75	0,80	0,45
A26	0,30	0,30	0,00	0,30	0,65	0,55	0,25	0,55	0,30	0,65	0,70	0,30	0,30	0,30	0,55	0,30	0,30	0,20	0,25	0,45	0,55	0,55	0,65	0,45	0,75	-	0,50	0,50	0,55	0,45
A27	0,25	0,00	0,35	0,00	0,65	0,35	0,50	0,55	0,50	0,35	0,40	0,35	0,45	0,40	0,55	0,40	0,45	0,55	0,40	0,45	0,55	0,55	0,25	0,45	0,25	0,50	-	0,50	0,40	0,50
A28	0,10	0,00	0,10	0,30	0,65	0,55	0,50	0,55	0,25	0,35	0,40	0,10	0,30	0,40	0,55	0,40	0,45	0,30	0,40	0,45	0,55	0,55	0,35	0,45	0,25	0,25	0,50	-	0,40	0,50
A29	0,10	0,00	0,10	0,30	0,60	0,40	0,25	0,30	0,45	0,30	0,15	0,30	0,50	0,40	0,50	0,60	0,55	0,30	0,35	0,65	0,50	0,45	0,45	0,20	0,20	0,45	0,60	0,60	-	0,45
A30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,40	0,30	0,45	0,55	0,45	0,40	0,45	0,30	0,30	0,30	0,55	0,30	0,45	0,50	0,70	0,45	0,30	0,30	0,65	0,45	0,55	0,45	0,50	0,30	0,55	-

4. Perhitungan Aliran Preferensi (Promethee Flows)

Langkah selanjutnya adalah menghitung aliran *leaving* dan *entering* untuk menentukan kekuatan dan kelemahan masing-masing guru.

a. Leaving Flow (ϕ^+): Jumlah rata-rata baris ($A1 + A2 + A3 + \dots + A30$). Menunjukkan kekuatan dominasi.

(A1)	=	17,45 / 29	=	0,6017
(A2)	=	22,95 / 29	=	0,7914
(A3)	=	20,40 / 29	=	0,7034
(A4)	=	18,10 / 29	=	0,6241
(A5)	=	10,30 / 29	=	0,3552
(A6)	=	15,20 / 29	=	0,5241
(A7)	=	16,20 / 29	=	0,5586
(A8)	=	14,70 / 29	=	0,5069
(A9)	=	14,05 / 29	=	0,4845
(A10)	=	14,30 / 29	=	0,4931
(A11)	=	14,10 / 29	=	0,4862
(A12)	=	14,10 / 29	=	0,4862
(A13)	=	13,15 / 29	=	0,4534
(A14)	=	14,40 / 29	=	0,4966
(A15)	=	11,80 / 29	=	0,4069
(A16)	=	13,50 / 29	=	0,4655
(A17)	=	13,25 / 29	=	0,4569
(A18)	=	15,95 / 29	=	0,5500
(A19)	=	13,25 / 29	=	0,4569
(A20)	=	12,70 / 29	=	0,4379
(A21)	=	11,50 / 29	=	0,3966
(A22)	=	12,00 / 29	=	0,4138
(A23)	=	13,50 / 29	=	0,4655
(A24)	=	14,00 / 29	=	0,4828
(A25)	=	11,35 / 29	=	0,3914
(A26)	=	12,45 / 29	=	0,4293
(A27)	=	11,85 / 29	=	0,4086
(A28)	=	10,90 / 29	=	0,3759
(A29)	=	10,95 / 29	=	0,3776
(A30)	=	12,10 / 29	=	0,4172

b. Entering Flow (ϕ^-): Jumlah rata-rata kolom $A1 + A2 + A3 + \dots + A30$). Menunjukkan kelemahan dominasi.

(A1)	=	10,45 / 29	=	0,3603
(A2)	=	5,60 / 29	=	0,1931
(A3)	=	7,90 / 29	=	0,2724
(A4)	=	9,75 / 29	=	0,3362
(A5)	=	17,70 / 29	=	0,6103
(A6)	=	13,05 / 29	=	0,4500
(A7)	=	12,30 / 29	=	0,4241
(A8)	=	13,70 / 29	=	0,4724
(A9)	=	13,55 / 29	=	0,4672
(A10)	=	14,05 / 29	=	0,4845
(A11)	=	13,80 / 29	=	0,4759
(A12)	=	13,70 / 29	=	0,4724
(A13)	=	14,95 / 29	=	0,5155
(A14)	=	13,30 / 29	=	0,4586
(A15)	=	15,70 / 29	=	0,5414
(A16)	=	14,75 / 29	=	0,5086
(A17)	=	14,30 / 29	=	0,4931
(A18)	=	12,25 / 29	=	0,4224
(A19)	=	14,90 / 29	=	0,5138
(A20)	=	15,80 / 29	=	0,5448
(A21)	=	16,35 / 29	=	0,5638
(A22)	=	15,90 / 29	=	0,5483
(A23)	=	14,45 / 29	=	0,4983

(A24)	=	14,45 / 29	=	0,4983
(A25)	=	16,75 / 29	=	0,5776
(A26)	=	15,05 / 29	=	0,5190
(A27)	=	15,95 / 29	=	0,5500
(A28)	=	17,20 / 29	=	0,5931
(A29)	=	16,90 / 29	=	0,5828
(A30)	=	15,95 / 29	=	0,5500

5. Melakukan Perangkingan

Tahap akhir adalah menghitung nilai bersih (*Net Flow*) dengan rumus $\emptyset(a) = \emptyset^+ + (a) - \emptyset^+ - (a)$. Nilai ini menjadi dasar penentuan peringkat.

Tabel 4. Tabel Peringkat

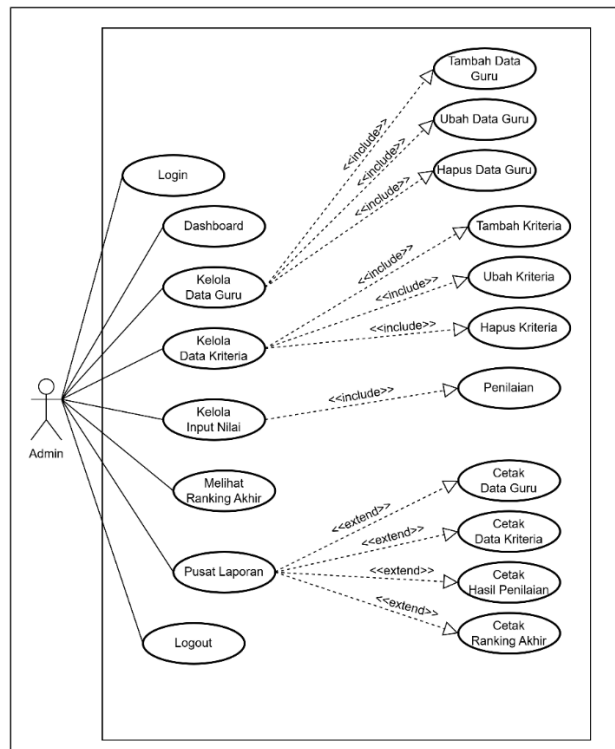
#	Nama Guru	Peringkat	Nilai
(A2)	Agustinus Gigih S N	Peringkat 1	0,5983
(A3)	Veronica Novita Sari	Peringkat 2	0,4310
(A4)	Yoestinoes Paskahana	Peringkat 3	0,2879
(A1)	Agustinus Mulyono	Peringkat 4	0,2414
(A7)	Francisca Emaria Yosepha	Peringkat 5	0,1345
(A18)	Yustinus Rudy	Peringkat 6	0,1276
(A6)	Paulus Rahayu Widodo	Peringkat 7	0,0741
(A14)	Suardin Halawa	Peringkat 8	0,0379
(A8)	Maria Tri Purnaningrum	Peringkat 9	0,0345
(A9)	Sebastianus Nugroho Putra Dwi Purna	Peringkat 10	0,0172
(A12)	Veronica Dentha Sukma	Peringkat 11	0,0138
(A11)	Ristina Sitio	Peringkat 12	0,0103
(A10)	Suganjar	Peringkat 13	0,0086
(A24)	Caecelia Sherina Dewi Gigih Putri	Peringkat 14	-0,0155
(A23)	Theodorus Alkino R. S.	Peringkat 15	-0,0328
(A17)	Regina Pacis Alessandra Dominisa	Peringkat 16	-0,0362
(A16)	Dionisius Ardian Krisandi	Peringkat 17	-0,0431
(A19)	A.E Sugeng Dwiharso	Peringkat 18	-0,0569
(A13)	Sendi Pradika	Peringkat 19	-0,0621
(A26)	Efentinus Ndruru	Peringkat 20	-0,0897
(A20)	Andrianto Kurniadi	Peringkat 21	-0,1069
(A30)	Imanuel Wicaksono	Peringkat 22	-0,1328
(A15)	Maria Chelsia Purba	Peringkat 23	-0,1345
(A22)	Lastibo Marlina Sinaga	Peringkat 24	-0,1345
(A27)	Ruth Dewi Indriana	Peringkat 25	-0,1414
(A21)	Ignasius Padur	Peringkat 26	-0,1672
(A25)	Ruth Angelina Sirait	Peringkat 27	-0,1862
(A29)	Nelly Yusnita Simanjuntak	Peringkat 28	-0,2052
(A28)	Hendra Zebua	Peringkat 29	-0,2172
(A5)	Yohanes Wisnu Ari Pamungkas	Peringkat 30	-0,2552

UML (*Unified Modeling Language*)

Dalam perancangan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru terbaik dengan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) pada SMK Al-Asiyah Cibinong, digunakan pendekatan pemodelan berbasis *Unified Modeling Language* (UML) [4].

1. *Use Case Diagram*

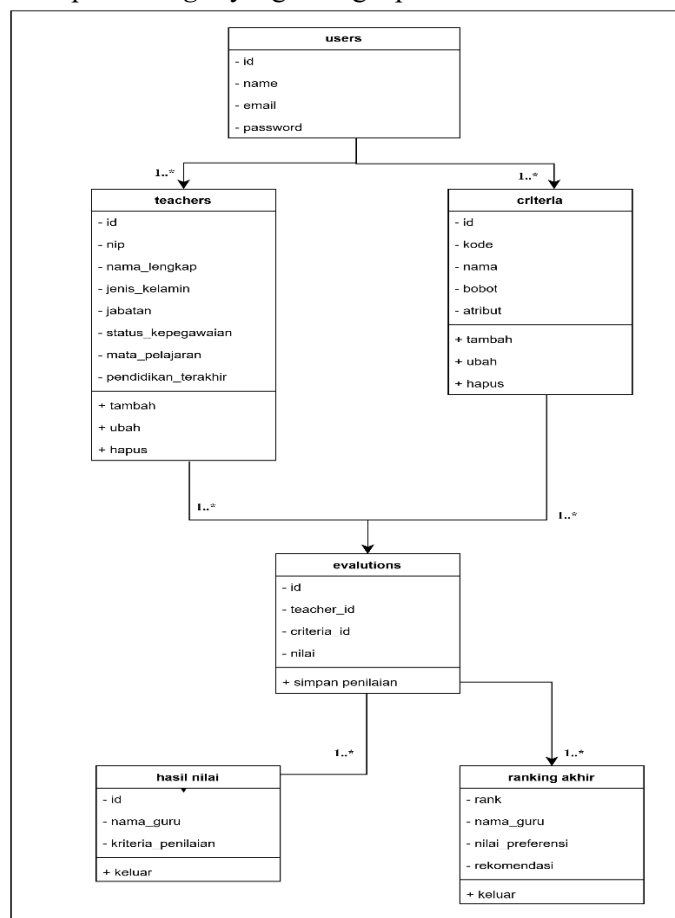
Diagram ini merepresentasikan fungsionalitas sistem yang diharapkan dari sudut pandang pengguna[6]. Menurut hemat penulis, pemetaan interaksi ini vital untuk membatasi hak akses dan tanggung jawab setiap pengguna. Dalam sistem ini, terdapat dua aktor utama, yaitu Admin yang bertugas sebagai pengelola data operasional.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Class Diagram

Diagram aktivitas digunakan untuk menjelaskan alur kerja sistem secara prosedural. Gambar 3 menampilkan alur proses *Login* yang dilengkapi validasi keamanan.

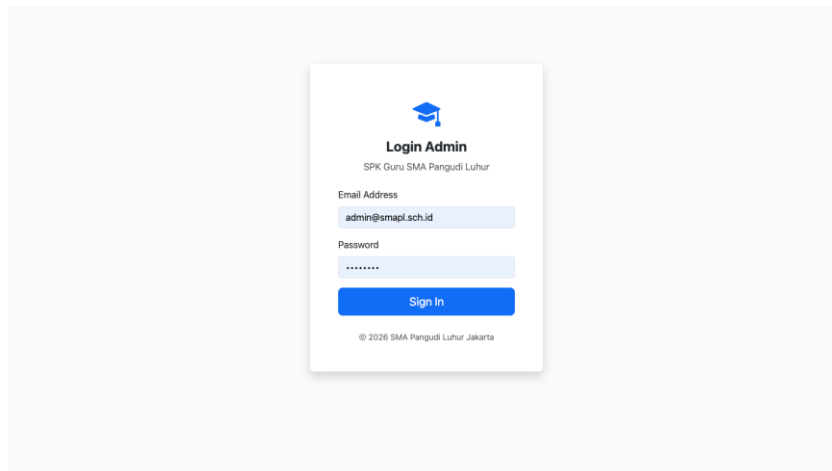


Gambar 3. Class Diagram

Tampilan Layar

1. Tampilan Layar *Login*

Implementasi halaman login menampilkan antarmuka minimalis yang berfokus pada keamanan akses. Sesuai dengan desain, halaman ini memuat logo instansi, judul aplikasi, serta formulir validasi akun. Pengguna wajib memasukkan alamat *email* dan kata sandi yang terdaftar untuk dapat masuk ke dalam sistem. Jika data valid, sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman utama.



Gambar 4. Tampilan Layar *Login*

2. Tampilan Layar Penilaian dan Hasil

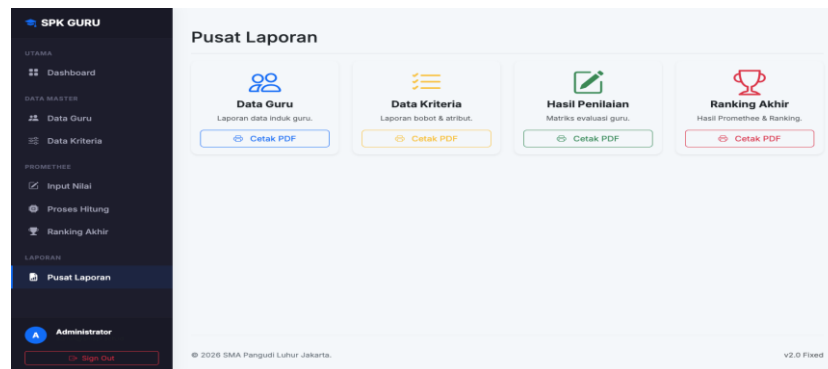
Halaman ini merepresentasikan fungsi utama Sistem Pendukung Keputusan. Implementasi layar ini menampilkan matriks input nilai kinerja guru terhadap kriteria yang ada. Setelah tombol proses ditekan, sistem menampilkan tabel hasil akhir berupa nilai *Net Flow* dan peringkat (*Ranking*) yang telah diurutkan secara otomatis dari nilai tertinggi ke terendah.

Peringkat Guru Terbaik					
Berdasarkan Net Flow PROMETHEE II					
Rank	Nama Guru	Leaving Flow (ϕ^+)	Entering Flow (ϕ^-)	Net Flow (ϕ)	Status
#1	Septi Melani Guru Mata Pelajaran	0.8510	0.1394	0.7116	Direkomendasikan
#2	Surya Sinaga M.M. Kepala Lab	0.8131	0.1717	0.6414	Direkomendasikan
#3	Toni Hutapea Wali Kelas	0.7576	0.2157	0.5419	Direkomendasikan
#4	Julia Ifa Yulianti M.Kom. Wali Kelas	0.7490	0.2298	0.5192	Direkomendasikan
#5	Cakrawangsa Sitorus Guru Mata Pelajaran	0.7434	0.2389	0.5045	Direkomendasikan
#6	Karen Usamah Guru Mata Pelajaran	0.7404	0.2455	0.4949	Direkomendasikan
#7	Zulaikha Pudjiastuti Wali Kelas	0.7152	0.2641	0.4510	Direkomendasikan
#8	Yosef Harpati Wali Kelas	0.7121	0.2636	0.4485	Direkomendasikan
#9	Eli Nasyidah Guru Mata Pelajaran	0.7106	0.2747	0.4359	Direkomendasikan

Gambar 5. Tampilan Layar Perhitungan SAW

3. Tampilan Layar Laporan

Tampilan laporan merupakan *output* akhir sistem yang diformat khusus untuk kebutuhan cetak (*print view*). Halaman ini menampilkan kop surat resmi SMA Pangudi Luhur Jakarta, judul laporan, serta tabel rekapitulasi hasil penilaian kinerja. Tata letak telah disesuaikan dengan ukuran kertas standar (A4), lengkap dengan area tanda tangan Kepala Sekolah di bagian bawah sebagai tanda pengesahan dokumen.



Gambar 6. Tampilan Layar Laporan

SIMPULAN

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, penelitian ini menyimpulkan bahwa pengembangan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis *web* menggunakan metode PROMETHEE berhasil memberikan solusi efektif terhadap permasalahan evaluasi kinerja guru di SMA Pangudi Luhur Jakarta. Penerapan metode PROMETHEE terbukti mampu meminimalisir subjektivitas penilai dan menghasilkan urutan prioritas kinerja yang objektif melalui perhitungan *Net Flow* yang akurat. Secara operasional, sistem ini secara signifikan meningkatkan efisiensi waktu kerja staf tata usaha dengan mengotomatisasi proses rekapitulasi nilai dan perhitungan bobot yang sebelumnya dilakukan secara manual. Hasil validasi fungsional melalui *Black Box Testing* dan verifikasi algoritma menunjukkan bahwa sistem berjalan konsisten sesuai rancangan tanpa kesalahan logika. Selain itu, digitalisasi arsip penilaian ke dalam basis data terpusat menjamin keamanan dan kemudahan penelusuran riwayat kinerja guru. Dengan demikian, sistem ini layak digunakan sebagai instrumen pendukung keputusan yang valid dan transparan bagi Kepala Sekolah dalam mengevaluasi serta meningkatkan mutu sumber daya manusia di lingkungan sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Munawir, A. Yasmin, and A. J. Wadud, "Memahami Penilaian Kinerja Guru," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, vol. 8, no. 1b, pp. 627-634, 2023.
- [2] I. Magdalena, dkk., "Prinsip-Prinsip Dasar dalam Penilaian yang Terdapat di Sekolah Dasar," *Jurnal Basicedu*, vol. 6, no. 1, pp. 58-66, 2022.
- [3] R. Taufiq, R. S. Septarini, A. Hambali, and Y. Yulianti, "Analysis and Design of Decision Support System for Employee Performance Appraisal with Simple Additive Weighting (SAW) Method," *Jurnal Informatika Universitas Pamulang*, vol. 5, no. 3, p. 275, 2020.
- [4] D. A. Trianggana, I. Kanedi, and B. Oktavia, "Perbandingan Metode Simple Additive Weighting Dan Weighted Product Dalam Penilaian Kinerja Guru," *Jurnal Media Infotama*, vol. 18, no. 1, 2022.
- [5] Sallaby, A. F., & Kanedi, I., "Perancangan Sistem Informasi Jadwal Dokter Menggunakan Framework Codeigniter," *Jurnal Media Infotama*, vol. 16, no. 1, pp. 48-53, 2020.
- [6] A. Saputra, dkk., "Diagram Unified Modelling Language (UML) untuk Perancangan Sistem Informasi Manajemen Penelitian," *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 1, no. 1, 2023.