

PENGEMBANGAN APLIKASI MOBILE BERBASIS ANDROID UNTUK PENILAIAN KINERJA GURU DI MTS BAITURROHIM MENGUNAKAN METODE MULTI- OBJECTIVE OPTIMIZATION ON THE BASIS OF RATIO ANALYSIS

Afrizal Fanani✉, Iftitaahul Mufarrihah

Program Studi Sistem Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng, Jombang, Indonesia

Email: afrizal@mhs.unhasy.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.46880/jmika.Vol10No1.pp208-216>

ABSTRACT

This study integrates an Android-based mobile application system for teacher performance evaluation with the development of the MOORA method. This system is designed to transform conventional evaluation mechanisms into a digital platform that is more objective, efficient, and transparent. The Agile model was used for its development. The MOORA algorithm is implemented to process four main criteria of teacher competence pedagogical, personal, social, and professional which are broken down into 78 performance indicators. The system evaluation was specifically conducted through functionality Black-box testing involving 4 teachers as user respondents. Test results show that the system successfully identified a Pearson correlation of 0.9999, which falls into the very strong category. This practically implies that the system possesses a very high level of accuracy and consistency, thereby minimizing subjectivity and accelerating the decision-making process for teacher performance evaluation effectively.

Keyword: Teacher Performance, Android, MOORA, Mobile Application.

ABSTRAK

Penelitian ini mengintegrasikan sistem aplikasi mobile penilaian kinerja guru berbasis android dengan pengembangan metode MOORA. Sistem ini dirancang untuk mentransformasi mekanisme evaluasi konvensional menjadi platform digital yang lebih objektif, efisien, dan transparan. Dengan menggunakan model Agile untuk pengembangannya. Algoritma MOORA diimplementasikan untuk memproses empat kriteria utama kompetensi guru pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional yang dijabarkan ke dalam 78 indikator kinerja. Evaluasi sistem dilakukan secara spesifik melalui pengujian Black-box fungsionalitas yang melibatkan 4 orang guru sebagai responden pengguna. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berhasil mengidentifikasi korelasi pearson 0,9999 yang termasuk dalam kategori sangat kuat. Hal ini berimplikasi secara praktis bahwa sistem memiliki akurasi dan konsistensi yang tinggi, sehingga mampu meminimalkan subjektivitas serta mempercepat proses pengambilan keputusan dalam penilaian kinerja guru secara nyata.

Kata Kunci: Kinerja Guru, Android, MOORA, Aplikasi Mobile.

PENDAHULUAN

Transformasi digital saat ini telah menjadi pilar utama dalam modernisasi manajemen pendidikan. Integrasi teknologi informasi bukan sekadar tren, melainkan kebutuhan mendesak untuk menggantikan pola administrasi manual yang cenderung lambat dan tidak presisi. Pergeseran menuju ekosistem digital memungkinkan institusi pendidikan mengelola data secara lebih terstruktur, mulai dari pengelolaan data siswa hingga sistem evaluasi sumber daya manusia. Dalam konteks ini, penggunaan aplikasi penilaian kinerja guru berbasis digital menjadi kunci dalam menghadirkan akurasi informasi dan efisiensi birokrasi di tingkat sekolah (Iskandar et al., 2025).

Faktor utama yang menentukan keberhasilan mutu pendidikan adalah kualitas tenaga pendidikannya. Evaluasi berkala terhadap kinerja guru menjadi instrumen vital bagi sekolah untuk menjamin standar profesionalisme tetap terjaga. Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa banyak lembaga pendidikan, termasuk MTs Baiturrohim, masih terjebak pada penggunaan formulir fisik dan rekapitulasi manual. Kondisi empiris di MTs Baiturrohim menunjukkan bahwa proses rekapitulasi nilai dari ratusan lembar indikator fisik memerlukan waktu yang cukup lama setelah masa penilaian selesai, sehingga memicu keterlambatan dalam pelaporan evaluasi semesteran. Selain itu, penumpukan dokumen berbasis

kertas di ruang administrasi sering kali menyulitkan pencarian data rekam jejak guru, serta rawan memicu kesalahan input nilai akibat proses pemindahan data yang masih dilakukan secara manual satu per satu. Dampaknya, proses evaluasi sering kali terhambat oleh risiko kehilangan dokumen, kesalahan input data, serta tingginya subjektivitas penilai yang mengakibatkan hasil penilaian tidak mencerminkan kompetensi asli sang pendidik.

Pemanfaatan platform mobile berbasis Android menawarkan solusi konkret untuk mempercepat alur pendataan (Ambadar & Rustam, 2025) Dengan sistem mobile, kepala sekolah dapat melakukan observasi dan mengunggah skor kinerja secara instan, sehingga data langsung tersinkronisasi ke dalam basis data secara real-time. Teknologi Android dipilih karena fleksibilitas aksesnya yang memungkinkan penilaian dilakukan di mana saja dan kapan saja, sekaligus meminimalisir kesalahan manusia (human error) yang sering terjadi pada pencatatan manual di kertas (Kasran et al., 2025). Meskipun digitalisasi memudahkan pengumpulan data, tantangan berikutnya adalah bagaimana mengolah tumpukan data penilaian tersebut menjadi sebuah keputusan yang adil. Di sinilah peran Sistem Pendukung Keputusan (SPK) menjadi krusial. Tanpa algoritma pengolah yang tepat, data kompetensi guru yang kompleks tidak akan memberikan wawasan yang mendalam bagi manajemen sekolah. Implementasi metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) hadir sebagai solusi untuk mengoptimasi banyak kriteria sekaligus (Wicaksono et al., 2023). MOORA memiliki keunggulan pada prosedur normalisasi yang stabil dan perhitungannya yang efisien, sehingga mampu menghasilkan perankingan yang objektif dari berbagai variabel kompetensi guru yang beragam (Lukita et al., 2024). Metode MOORA terbukti memiliki fleksibilitas tinggi serta prosedur komputasi yang komprehensif ketika diterapkan pada evaluasi berbagai kasus multi-kriteria (Singh et al., 2024). Di Indonesia, penerapan metode ini dalam ranah pendidikan juga efektif untuk membantu transparansi penilaian objektif terhadap rekam jejak performa tenaga pendidik (Enoch et al., 2024). Namun, integrasi mesin kalkulasi MOORA ke dalam aplikasi mobile Android yang mencakup 78 indikator kompetensi nasional secara real-time masih sangat terbatas.

Berangkat dari urgensi tersebut, penelitian ini fokus pada pengembangan Sistem Penilaian Kinerja Guru berbasis Android dengan integrasi algoritma MOORA di MTs Baiturrohm. Fokus utama sistem ini adalah mengotomasi proses evaluasi terhadap empat kompetensi utama: pedagogik, kepribadian, sosial, dan

profesional, yang secara keseluruhan mencakup 78 indikator kinerja. Hasil akhir dari sistem ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang presisi bagi pihak sekolah dalam memantau kedisiplinan dan profesionalisme guru. Perbedaan fundamental penelitian ini dengan sistem yang sudah ada adalah kemampuannya melakukan evaluasi secara menyeluruh dan real-time dalam satu genggaman. Kebaruan (novelty) dari sistem yang diusulkan terletak pada otomasi penilaian berbasis 78 indikator nasional yang diintegrasikan langsung dengan mesin kalkulasi MOORA. Dengan sistem ini, bias subjektivitas dalam penilaian manual guru dapat direduksi secara signifikan, sehingga menghasilkan keputusan manajerial yang valid, transparan, dan akuntabel bagi keberlangsungan mutu pendidikan di madrasah.

TINJAUAN PUSTAKA

Diskursus mengenai optimalisasi penilaian kinerja dalam institusi pendidikan telah banyak dieksplorasi melalui berbagai pendekatan metodologis. Basuki dan Kusri (2021) menunjukkan keunggulan algoritma AHP dalam menyusun pembobotan kriteria yang terukur untuk mengevaluasi tenaga pendidik di sekolah menengah kejuruan. Perspektif lain ditunjukkan oleh Raihan et al. (2023) yang memanfaatkan metode SAW guna mentransformasi sistem evaluasi karyawan menjadi lebih transparan dibandingkan pola konvensional. Lebih lanjut, akurasi perankingan alternatif dalam lingkup organisasi diperkuat oleh Rifqi dan Aldisa (2023) melalui implementasi metode TOPSIS. Selain itu, Sukanto et al. (2022) mengedepankan metode VIKOR sebagai instrumen untuk mencapai solusi kompromi dalam penilaian kinerja di sektor layanan publik. Secara spesifik, keberhasilan metode MOORA dalam konteks akademik juga telah divalidasi oleh Nasir dan Latif (2022) pada penilaian guru di tingkat menengah. Kendati studi-studi terdahulu telah memberikan kontribusi signifikan, identifikasi terhadap penelitian tersebut mengungkap adanya batasan fungsional yang menjadi celah (gap) dalam penelitian ini. Sebagian besar sistem pendukung keputusan yang dikembangkan oleh Basuki & Kusri (2021) maupun Raihan et al. (2023) masih sangat bergantung pada infrastruktur berbasis desktop atau pengolahan data offline. Ketergantungan ini memicu risiko ketidaksinkronan data dan lambatnya proses pengambilan keputusan strategis. Di sisi lain, beberapa riset digitalisasi hanya berfokus pada kemudahan input tanpa menyertakan mesin analisis multikriteria yang mumpuni. Oleh karena itu, penelitian ini memosisikan diri sebagai solusi integratif yang menggabungkan mobilitas tinggi

perangkat Android dengan ketangguhan perhitungan MOORA untuk menyediakan sistem evaluasi yang responsif dan bebas bias.

Platform Android dalam ranah ini bertindak sebagai jembatan teknologi yang memfasilitasi interaksi antara evaluator dan basis data secara dinamis (Panjaitan et al., 2025). Perangkat lunak ini dikembangkan untuk memaksimalkan kapabilitas smartphone sebagai alat kerja profesional yang mampu mengelola ribuan data penilaian dengan antarmuka yang intuitif. Melalui teknologi ini, keterbatasan jarak dan waktu dalam proses supervisi dapat dieliminasi, karena setiap observasi kinerja yang dilakukan oleh pimpinan sekolah dapat langsung dikonversi menjadi data digital yang siap diolah untuk menghasilkan laporan performa guru yang komprehensif.

Secara metodologis, algoritma Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis (MOORA) menjadi inti dari kecerdasan sistem ini. MOORA menerapkan teknik normalisasi rasio yang sangat efektif untuk menyeragamkan berbagai dimensi penilaian yang bersifat heterogen. Dalam implementasinya, algoritma ini memproses 78 indikator kinerja guru yang terbagi ke dalam ranah pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional menjadi sebuah nilai optimasi tunggal. Skor yang dihasilkan kemudian dipetakan ke dalam kategori prestasi akademik mulai dari Sangat Baik hingga Kurang yang memungkinkan madrasah memiliki dasar kuantitatif yang kuat dalam memetakan kompetensi guru serta menentukan arah pengembangan SDM secara lebih objektif.

Langkah-langkah implementasi metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis didalam riset ini adalah sebagai berikut:

1. Menentukan alternatif dan kriteria: dalam hal ini yang masuk dalam alternatif (guru), dan kriteria (Pedagogik, profesional, sosial, kepribadian).
2. Menyusun Matrix Keputusan: membuat matriks yang memuat alternatif (baris) dan kriteria (kolom). Setiap elemen x_{ij} menyatakan nilai alternatif ke- i terhadap kriteria ke- j .
3. Normalisasi Matrix Keputusan: menyamakan satuan antar kriteria dengan rumus berikut:

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_i^m x_{ij}^2}}$$

Keterangan:

r_{ij} : Nilai ternormalisasi untuk alternatif (i) terhadap kriteria (j).

x_{ij} : Skor kinerja asli (nilai awal) dari alternatif (i) pada kriteria (j).

$\sqrt{\sum_i^m x_{ij}^2}$: Akar dari jumlah kuadrat semua nilai dalam satu kolom kriteria.

4. Menentukan bobot kriteria

$$w_j = \frac{N_j}{\sum_k N_k}$$

Keterangan:

w_j : Bobot kriteria ke- j

N_j : Jumlah indikator pada kriteria ke- j

$\sum_k N_k$: Total semua indikator dari seluruh kriteria

5. Menghitung nilai terbobot

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij}$$

Keterangan:

v_{ij} : Nilai terbobot

w_j : Bobot kriteria ke- j

r_{ij} : Nilai normalisasi alternatif ke- i pada kriteria ke- j

6. Konversi ke skala 0-100 (perankingan)

$$\frac{\text{Skor Moora}}{\text{Max Moora}} \times 100$$

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan Pengembangan Agile adalah metode pengembangan perangkat lunak yang lebih fleksibel dan adaptif dibandingkan metode tradisional seperti Waterfall.



Gambar 1. Metode Pengembangan Agile

Pengembangan sistem dipenelitian ini menggunakan pendekatan metode Agile. Dalam pendekatan tradisional, semua persyaratan sistem biasanya ditetapkan di awal dan jarang berubah selama proses pengembangan. Di sisi lain, Agile memungkinkan persyaratan untuk berubah secara dinamis berdasarkan kondisi dunia nyata dan umpan balik dari pengguna (Ghimire & Charters, 2022). Rincian pembagian tahapan kerja berdasarkan siklus

pendek (sprint) dalam pendekatan Agile ini digambarkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

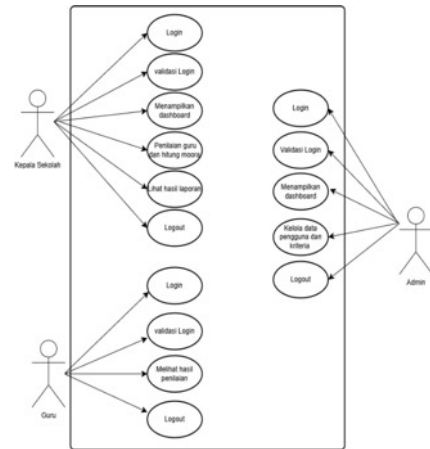
Tabel 1. Perencanaan Sprint

Sprint	Fokus kegiatan	Hasil/Output
Sprint 1	Identifikasi masalah dan Studi Literatur	
	a. Observasi dan wawancara di MTs Baiturrohim.	Identifikasi masalah dan kebutuhan sistem. Kajian pustaka relevan
	b. Mengidentifikasi permasalahan sistem penilaian guru.	
Sprint 2	c. Pengumpulan referensi jurnal terkait MOORA dan <i>Agile</i> .	
	Analisis Kebutuhan dan perancangan awal	Analisis kebutuhan, rancangan UML, dan desain <i>database</i> awal
Sprint 3	a. Menentukan kebutuhan fungsional dan Non-fungsional sistem.	
	b. Mendesain <i>Use case diagram</i> , <i>Flowchart</i> dan struktur <i>database</i> .	
Sprint 4	Implementasi Tahap 1	Tampilan awal aplikasi dan sistem login berfungsi.
	a. Pembuatan antarmuka <i>login</i> dan <i>dashboard</i> admin/guru.	
Sprint 5	b. Pengaturan hak akses pengguna (<i>user</i>) admin, kepala sekolah, guru.	
	Implementasi Tahap 2	Fitur input data guru dan kriteria, perhitungan otomatis nilai akhir dan peringkat guru.
Sprint 6	a. Pengembangan fitur input kriteria dan nilai guru.	
	b. Integrasi metode MOORA untuk perhitungan hasil penelitian.	
Sprint 7	Pengujian dan validasi sistem	Aplikasi diuji dan berfungsi sesuai kebutuhan.
	a. Pengujian input-output aplikasi	

Kebutuhan fungsional dalam penelitian ini meliputi melakukan login sesuai role (admin, guru, kepala sekolah). Kepala sekolah melakukan penilaian dari 4 kompetensi yang terbagi dalam 78 sub kriteria, melakukan penyimpanan hasil penilaian, diproses oleh MOORA dalam sistem. Dengan kebutuhan nonfungsional mencakup kemudahan penggunaan (*Usability*), Kompatibilitas perangkat, konektivitas. Dengan menggunakan *database MySQL* (tabel penilaian, kriteria, *user*) dengan perancangan Interface.

Usecase Diagram

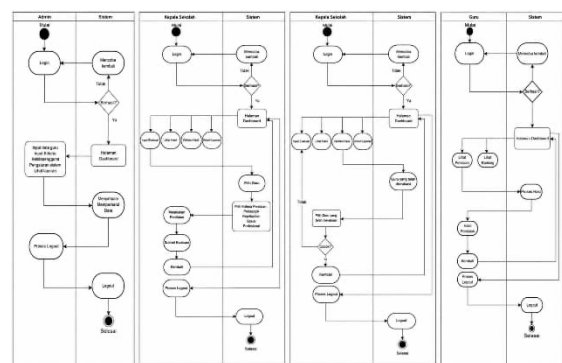
Diagram use case membantu mengidentifikasi kebutuhan pengguna dapat memastikan bahwa sistem memenuhi harapan bisnis serta dievaluasi dan ditingkatkan dalam bentuk berikut ini:



Gambar 2. Usecase Diagram Sistem

Activity Diagram

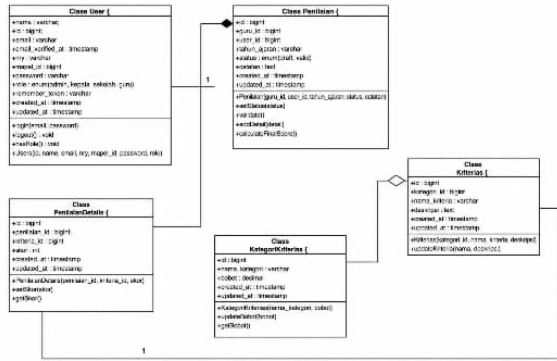
Alur kerja dalam sistem ini dirancang secara terintegrasi untuk memfasilitasi interaksi tiga peran utama, dimana admin mengelola autentikasi dan data master sistem secara dua arah, kepala sekolah menjalankan siklus evaluasi digital mulai dari penginputan nilai kompetensi hingga validasi akhir, dan guru dapat mengakses laporan penilaian serta perankingan mereka secara transparan. Seluruh proses ini digambarkan melalui activity diagram yang menunjukkan hubungan logis antara tindakan pengguna dan respon sistem memastikan setiap tahapan mulai dari verifikasi data oleh evaluator hingga pelaporan hasil otomatis berbasis MOORA berjalan secara sistematis, akurat, dan mendukung efisiensi administrasi.



Gambar 3. Activity Diagram

Class Diagram

Class Diagram memperlihatkan keterkaitan antara komponen pengguna (Admin, Guru, Kepala Sekolah) Dengan adanya relasi antar kelas ini, sistem dapat mengelola data, menghitung skor, serta menampilkan hasil evaluasi guru secara terstruktur dan otomatis.



Gambar 4. Class Diagram Sistem

Pengujian Sistem (Black Box Testing)

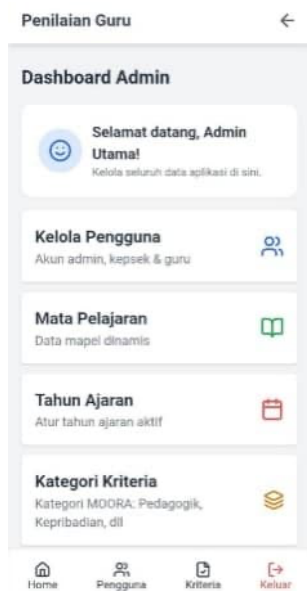
Untuk memastikan kualitas fungsionalitas dari aplikasi Android yang dikembangkan, penelitian ini menerapkan teknik pengujian *Black Box Testing* pada tahap akhir metode penelitian. Pengujian ini berfokus pada pengujian elemen-elemen fungsional sistem tanpa melihat struktur kode internalnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Interface Sistem admin

Halaman Dashboard Admin

Halaman dashboard admin adalah halaman awal setelah login yang menampilkan informasi untuk mengatur sistem. Dalam halaman *dashboard* admin ini dapat mengelola data guru, menambahkan kriteria, serta dapat melihat hasil penilaian yang telah dilakukan.

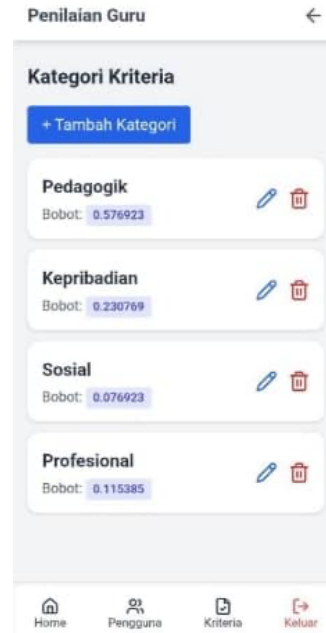


Gambar 5. Halaman Dashboard Admin

Halaman Kategori Kriteria

Halaman ini berfungsi sebagai kerangka acuan kualitatif di seluruh sistem. Secara sederhana, di sini

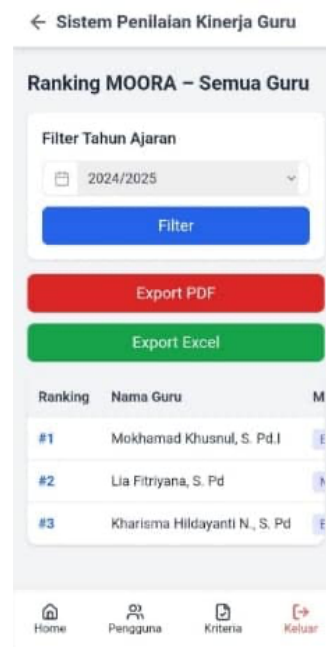
Anda mengatur dan mendefinisikan kelompok kriteria seperti Pedagogik, Kepribadian, Sosial atau Profesional. Pengaturan di halaman ini memastikan objektivitas dan konsistensi dalam proses penilaian, sehingga semua hasil evaluasi jelas dan terstruktur.



Gambar 6. Halaman Kategori Kriteria

Halaman Laporan Ranking

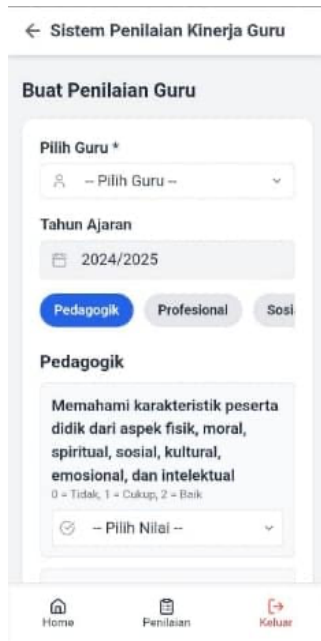
Halaman ini berfungsi memberikan informasi yang valid mengenai pencapaian tertinggi guru, yang dapat digunakan sebagai data untuk motivasi, apresiasi, dan pengembangan profesi guru.



Gambar 7. Halaman Laporan Ranking

Interface Sistem Kepala Sekolah
Halaman Penilaian Guru

Halaman ini merupakan sarana formal untuk pelaksanaan evaluasi kinerja, yang dirancang untuk memastikan proses penilaian berjalan secara terstruktur dan konsisten.



Gambar 8. Halaman Penilaian Guru

Interface Sistem Guru
Halaman Hasil Penilaian

Didalam halaman ini merupakan detail penilaian yang telah dilakukan sehingga guru dapat melihat nya di halaman ini.



Gambar 9. Halaman Hasil Penilaian

Penerapan metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis

Dalam langkah ini peneliti akan menguraikan hasil dari penerapan dari metode Multi-Objective Optimization on the Basis of Ratio Analysis untuk penilaian kinerja guru berbasis mobile android. Pembangunan sistem ini telah rampung sesuai dengan detail perancangan yang telah diuraikan sebelumnya. Berikut merupakan model perhitungan yang telah dilakukan.

Menentukan Alternatif dan Kriteria

Tabel 2. Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Kriteria
Mohammad Khusnul, S.Pd.I.	Pedagogik
Kharisma Hildayanti, S.Pd.	Kepribadian
Lia Fitriyana, S.Pd.	Sosial
	Profesional

Menyusun Matrix Keputusan

Tabel 3. Matrix Keputusan

Nama Guru	Ped.	Kep.	Sos.	Prof.
Mohammad Khusnul, S.Pd.I	4	3	1	4
Kharisma Hildayanti N, S.Pd	2	4	2	4
Lia Fitriyana, S.Pd	3	4	4	1

Normalisasi Matrix Keputusan

$$\text{Pedagogik} = \sqrt{4^2 + 2^2 + 3^2} = \sqrt{29}$$

$$\text{Hasil } \sqrt{\sum_i x_{ij}^2} \text{ pedagogik yaitu } 5,385164$$

$$\text{Kepribadian} = \sqrt{3^2 + 4^2 + 4^2} = \sqrt{41}$$

$$\text{Hasil } \sqrt{\sum_i x_{ij}^2} \text{ kepribadian yaitu } 6,403124$$

$$\text{Sosial} = \sqrt{1^2 + 2^2 + 4^2} = \sqrt{21}$$

$$\text{Hasil } \sqrt{\sum_i x_{ij}^2} \text{ Sosial yaitu } 4,582575$$

$$\text{Profesional} = \sqrt{4^2 + 4^2 + 1^2} = \sqrt{33}$$

$$\text{Hasil } \sqrt{\sum_i x_{ij}^2} \text{ Profesional yaitu } 5,744562$$

Tabel 4. Matrix Keputusan

Guru	Ped.	Kep.	Sos.	Prof.
Mohammad Khusnul, S.Pd.I	0,74278 1	0,4685 21	0,218 217	0,6963 10
Kharisma Hildayanti N, S.Pd	0,37139 0	0,6246 45	0,436 435	0,6963 10
Lia Fitriyana, S.Pd	0,55708 6	0,6246 95	0,872 871	0,1740 07

Tabel 6. Hasil Konversi

Guru	Nilai Moora	Skor Akhir	Rank
Mohammad Khusnul, S.Pd.I	0,633742	100,00	1
Lia Fitriyana, S.Pd	0,552783	87,22	2
Kharisma Hildayanti N, S.Pd	0,472339	74,53	3

Menentukan Bobot Kriteria

$$w_j = \frac{N_j}{\sum_k N_k}$$

- Pedagogik : 45/78 = 0,576923
- Kepribadian : 18/78 = 0,230769
- Sosial : 6/78 = 0,076923
- Profesional : 9/78 = 0,115385
- Total Nilai Bobot Mutlak dari seluruh kriteria $\sum_k N_k$: 78

Menghitung Nilai Terbobot

$$v_{ij} = w_j \times r_{ij}$$

Tabel 5. Nilai Terbobot

Guru	Ped.	Kep.	Sos.	Prof.
Mohammad Khusnul, S.Pd.I	0,42852 7	0,10808 5	0,0167 86	0,0803 44
Kharisma Hildayanti N, S.Pd	0,32139 5	0,14416 0	0,0671 44	0,0200 85
Lia Fitriyana, S.Pd	0,21426 3	0,14416 0	0,0335 72	0,0803 44

Dengan total nilai dari nilai terbobot sebagai berikut:

- Mohammad Khusnul, S.Pd.I = 0,633775
- Kharisma Hildayanti N, S.Pd = 0,552783
- Lia Fitriyana, S.Pd = 0,472337

Konversi ke skala 0-100 (Perankingan)

$$\frac{\text{Skoor moora}}{\text{max moora}} \times 100$$

Max Moora: 0,633775

Analisis Perbandingan Metode

Metode MOORA dipilih karena memiliki keunggulan komputasi yang lebih sederhana dan cepat dibandingkan metode SPK lainnya. Jika dibandingkan dengan AHP, MOORA tidak membutuhkan proses perbandingan berpasangan yang rumit dan rawan tidak konsisten. Dibandingkan dengan SAW dan TOPSIS, MOORA lebih efisien dalam memisahkan kriteria keuntungan (benefit) tanpa memerlukan perhitungan jarak ideal yang berlapis-lapis. Hal ini membuat aplikasi Android dapat menghitung nilai akhir secara instan (real-time) dan ringan saat dijalankan di smartphone.

Meski demikian, keterbatasan sistem ini adalah tingkat akurasi perankingan akhir masih sangat bergantung pada objektivitas penentuan bobot kriteria awal yang dimasukkan oleh pihak madrasah.

Hasil Pengujian Sistem dan Akurasi Metode

Hasil Black Box Testing

Pengujian fungsionalitas aplikasi Android dilakukan secara langsung untuk memastikan semua fitur berjalan sesuai rancangan sistem.

Tabel 7. Pengujian User Admin

User Admin				
Fitur Menu	Fungsi	Hasil yang diharapkan	yang	Ket.
Login	Submit	Pengguna melakukan login dengan memasukkan email dan password serta memilih role masing-masing		Berhasil
Menu	Kelola Pengguna	Menampilkan data pengguna		Berhasil
	Mata Pelajaran	Menampilkan mata pelajaran		Berhasil
	Tahun Ajaran	Menampilkan tahun ajaran aktif		Berhasil
	Kategori Kriteria	Menampilkan kriteria penilaian		Berhasil
	Kelola kriteria	Menampilkan edit sub kriteria		Berhasil
	Opsi Nilai	Menampilkan skala nilai		Berhasil
	Pengaturan Sistem	Menampilkan pengaturan sistem		Berhasil
	Laporan	Menampilkan		Berhasil



	penilaian guru	penilaian setiap guru		
	Laporan Ranking	Menampilkan ranking guru	Berhasil	
	Logout	Admin keluar sistem	Berhasil	
Kelola pengguna	Edit Kriteria	Admin dapat mengubah data kriteria	Berhasil	
	Tambah Kriteria	Admin dapat menambah kriteria	Berhasil	
	Hapus Kriteria	Admin menghapus kriteria	Berhasil	
Mata Pelajaran	Edit Mata Pelajaran	Admin dapat mengubah pelajaran	Berhasil	
	Tambah Mata Pelajaran	Admin dapat menambah pelajaran	Berhasil	
	Hapus Mata Pelajaran	Admin menghapus pelajaran	Berhasil	
Tahun Ajaran	Edit Tahun Ajaran	Admin dapat menambah ajaran	Berhasil	
	Tambah Tahun Ajaran	Admin dapat menambah ajaran	Berhasil	
	Hapus Tahun Ajaran	Admin menghapus ajaran	Berhasil	
Kategori Kriteria	Edit Kategori Kriteria	Admin dapat menambah Kategori Kriteria	Berhasil	
	Tambah Kategori Kriteria	Admin dapat menambah Kategori Kriteria	Berhasil	
	Hapus Kategori Kriteria	Admin menghapus Kategori Kriteria	Berhasil	
Opsi Nilai	Edit Opsi Nilai	Admin dapat menambah Opsi Nilai	Berhasil	
	Tambah Opsi Nilai	Admin dapat menambah Opsi Nilai	Berhasil	
	Hapus Opsi Nilai	Admin menghapus Opsi Nilai	Berhasil	
Pengaturan Sistem	Edit pengaturan sistem	Admin dapat edit pengaturan sistem	Berhasil	
Laporan Penilaian Guru	Menampilkan	Admin dapat melihat dan export hasil penilaian guru	Berhasil	
Laporan Ranking	Menampilkan	Admin dapat melihat ranking guru	Berhasil	

Tabel 8. Pengujian User Kepala Sekolah

User Kepala Sekolah				
Fitur / Menu	Fungsi	Hasil yang diharapkan		Ket.
Login	Submit	Pengguna melakukan login dengan memasukkan email dan password	Berhasil	
Menu	Penilaian Guru	Sistem Menampilkan halaman penilaian	Berhasil	
	Laporan Penilaian Guru	Sistem Menampilkan hasil penilaian guru	Berhasil	
	Ranking	Sistem Menampilkan ranking guru	Berhasil	
Laporan Penilaian Guru	Menampilkan	Admin dapat melihat dan export hasil penilaian guru	Berhasil	

Laporan Ranking	Menampilkan	Admin dapat melihat ranking guru	Berhasil
-----------------	-------------	----------------------------------	----------

Tabel 9. Pengujian User Guru

User Guru			
Fitur / Menu	Fungsi	Hasil yang diharapkan	Ket.
Login	Submit	Pengguna melakukan login dengan memasukkan email dan password	Berhasil
Menu	Laporan Penilaian Guru	Sistem Menampilkan hasil penilaian guru	Berhasil
	Ranking	Sistem Menampilkan ranking guru	Berhasil
Laporan Penilaian Guru	Menampilkan	Admin dapat melihat dan export hasil penilaian guru	Berhasil
Laporan Ranking	Menampilkan	Admin dapat melihat ranking guru	Berhasil

Hasil Pengujian Akurasi Metode

Untuk menguji validitas algoritma di dalam sistem, dilakukan komparasi data uji penilaian terhadap sampel guru antara perhitungan manual (Microsoft Excel) dengan perhitungan otomatis oleh aplikasi Android adalah sebagai berikut:

Tabel 10. Korelasi Aplikasi dengan Excel

Guru	Moora Sistem	Moora Excel	Selisih Absolut
Mohammad Khusnul, S.Pd.I	0,6338	0,633775	0,000025
Lia Fitriyana, S.Pd	0,5528	0,552783	0,000017
Kharisma Hildayanti N, S.Pd	0,4723	0,472337	0,000037

Hasil korelasi oleh aplikasi memiliki tingkat kesesuaian yang sangat tinggi dengan perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel. Hal ini dibuktikan dengan nilai korelasi Pearson sebesar 0,9999 atau kurang lebih 100% yang termasuk dalam kategori sangat kuat. Selisih absolut nilai yang sangat kecil menunjukkan bahwa perbedaan hanya disebabkan oleh pembulatan desimal, sehingga sistem dinyatakan valid dan akurat.

KESIMPULAN

Merujuk pada tahapan implementasi serta proses pengujian, aplikasi mobile penilaian kinerja guru berbasis Android di MTs Baiturrohim telah berhasil direalisasikan dan beroperasi secara optimal



sesuai spesifikasi fungsional. Sistem ini secara otomatis mampu memproses 78 indikator kompetensi guru yang mencakup ranah pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional, serta menghasilkan pemeringkatan kinerja yang transparan bagi seluruh tenaga pendidik. Validasi matematis melalui perbandingan sistem dengan perhitungan manual menunjukkan tingkat presisi yang sangat tinggi dengan nilai korelasi Pearson mencapai 0,9999 atau hampir 100% akurat, di mana selisih absolut hanya sebesar 0,00002 akibat pembulatan desimal. Implementasi metode MOORA dalam platform mobile ini terbukti sangat presisi dan efektif dalam membantu manajemen madrasah mengevaluasi kualitas profesionalisme guru secara objektif, sekaligus mampu meningkatkan efisiensi administratif. Penelitian ini memberikan kontribusi ilmiah kontemporer dalam kerangka pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) berbasis mobile pada sektor pendidikan melalui digitalisasi evaluasi kinerja guru yang objektif dan efisien. Sebagai rekomendasi untuk penelitian mendatang, ditekankan pentingnya melakukan ekspansi sistem melalui tiga aspek utama integrasi arsitektur cloud database demi memperkokoh keamanan dan sentralisasi data, implementasi modul analitik visual untuk memetakan dinamika perkembangan kompetensi guru, serta pelaksanaan pengujian komprehensif melibatkan multisitus sekolah (User Acceptance Testing) guna meningkatkan derajat generalisasi serta validitas eksternal model yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambadar, F., & Rustam, A. H. (2025). Rancang bangun aplikasi pendataan penduduk berbasis android dengan penerapan sistem mobile menggunakan metode Rapid Application Development (RAD). *Jurnal Ilmiah Teknosains*, 11(2), 10-24.
- Basuki, M. A. R., & Kusriani. (2021). Penerapan metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dalam sistem pendukung keputusan penilaian kinerja guru. *METIK*, 5(1), 55-62. <https://doi.org/10.47002/metik.v5i1.217>.
- Enoch, F., Taruk, M., & Widians, J. A. (2024). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru SMK Cakra Pratama Menggunakan Metode Moora. *Informatika Mulawarman: Jurnal Ilmiah Ilmu Komputer*, 19(1), 58-65. <https://e-journals.unmul.ac.id/index.php/JIM/article/view/5993>
- Ghimire, D., & Charters, S. (2022). The Impact of Agile Development Practices on Project Outcomes. *Software*, 1(3), 265-275. <https://doi.org/10.3390/software1030012>
- Iskandar, Y., Suryaman, M., & Ismaya, B. (2025). Manajemen pendidikan berbasis digitalisasi dengan aplikasi fingerprint di SMK Taruna Karya 76 Nurul Falah. *Jurnal Tahsinia*, 6(10), 1551-1563.
- Kasran, M., Syamsuddin, S., Sahrir, & Nisa, K. (2023). Sistem informasi manajemen pelayanan desa berbasis web di Desa Lebani Kecamatan Belopa Utara. *Jurnal PKM: Pengabdian kepada Masyarakat*, 6(3), 292-298.
- Lukita, C., Nas, C., & Ilham, W. (2019). Analisis pengambilan keputusan penentuan prioritas utama dalam peningkatan kualitas mata pelajaran dengan menggunakan metode perbandingan WASPAS dan MOORA. *Jurnal Nasional Teknologi dan Sistem Informasi*, 5(3), 130-137. <https://doi.org/10.25077/TEKNOSI.v5i3.2019.130-137>.
- Panjaitan, C. N., Simamora, R. J., & Jamaluddin, J. (2025). Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Mobile pada Sekolah Swasta Nila Harapan. *Majalah Ilmiah METHODODA*, 15(2), 206-211.
- Raihan, Abadi, L. P., & Ardiansyah, M. (2026). Sistem pendukung keputusan pemilihan karyawan terbaik dengan metode Simple Additive Weighting (SAW) pada PT Satria Antaran Prima (SAP). *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (JRAMI)*, 7(2), 221-229.
- Rifqi, A., & Aldisa, R. T. (2023). Sistem pendukung keputusan penilaian kinerja karyawan menerapkan metode TOPSIS. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(1), 333-340. <https://doi.org/10.30865/klik.v4i1.1164>.
- Singh, R., Pathak, V. K., Kumar, R., Dikshit, M., Aherwar, A., Singh, V., & Singh, T. (2024). A historical review and analysis on MOORA and its fuzzy extensions for different applications. *Heliyon*, 10(3), e25453. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25453>
- Sitorus, Z., Karim, A., Nasyuha, AH, & H. Aly, M. (2024). Implementasi Metode MOORA dan MOORSA dalam Mendukung Keputusan Seleksi Dosen Komputer. *JURNAL INFOTEL*, 16 (3), 554-566. <https://doi.org/10.20895/infotel.v16i3.1184>
- Sukamto, Andriyani, Y., & Oktaviani, D. (2022). Penerapan metode VIKOR untuk penilaian kinerja karyawan (Studi kasus: Rumah Sakit Permata Hati Duri). *Jurnal SISFOKOM (Sistem Informasi dan Komputer)*, 11(2), 187-194. <https://doi.org/10.32736/sisfokom.v11i2.1396>.
- Wicaksono, S. R., Setiawan, R., & Purnomo. (2023). Optimasi sistem penilaian essay secara obyektif dengan menggunakan MOORA. *Proceedings Series of Educational Studies: Seminar Nasional Teknologi Pembelajaran (SNASTEP)* #3, 293-296.