

Implimentasi Whatsapp Getaway Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode (MFEP)

(Studi Kasus: SMK AL-ITTIHAD RAAS)

Miftahul Horri¹, Farihin Lazim², A. Hamdani³

^{1,2,3} Ilmu Komputer, Fakultas Saintek, Universitas Ibrahimy

Jl. KHR. Syamsul Arifin No.1-2, Sukorejo, Sumberejo, Kec. Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Jawa Timur 68374

Email: miftahulhorri99@gmail.com, farihinlazim9@gmail.com, dan.kidz88@gmail.com,

ABSTRAK

Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk generasi yang mampu beradaptasi dengan dinamika zaman, di mana guru menjadi elemen kunci dalam menjamin kualitas proses belajar mengajar. Di SMK Al-Ittihad Raas, sistem evaluasi untuk menentukan guru berprestasi sebelumnya dilakukan secara manual dan cenderung subjektif, yang berpotensi menimbulkan bias dalam proses pengambilan keputusan. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan pendekatan Multifactor Evaluation Process (MFEP) yang memungkinkan penilaian kinerja guru dilakukan secara lebih sistematis dan berbasis data. Penilaian dilakukan berdasarkan sejumlah indikator seperti kedisiplinan, etos kerja, penilaian dari rekan sejawat, serta kemampuan menjalin kerja sama dengan siswa. Sistem ini juga diintegrasikan dengan fitur WhatsApp Gateway yang berfungsi untuk mengirimkan hasil evaluasi secara otomatis kepada guru yang bersangkutan. Berdasarkan hasil uji coba, sistem ini berhasil meningkatkan kecepatan penilaian hingga 60% dan secara signifikan memperkuat aspek transparansi serta keadilan dalam proses pemilihan guru berprestasi di sekolah tersebut.

Kata kunci : Guru Berprestasi, Sistem Pendukung Keputusan, MFEP, *WhatsApp Gateway*

ABSTRACT

Education has a strategic role in forming a generation that can adapt to the dynamics of the times, where teachers are a key element in ensuring the quality of the teaching and learning process. At SMK Al-Ittihad Raas, the evaluation system to determine outstanding teachers was previously carried out manually and tended to be subjective, which has the potential to cause bias in the decision-making process. To overcome this, this study designed a Decision Support System (DSS) with a Multifactor Evaluation Process (MFEP) approach that allows teacher performance assessments to be carried out more systematically and based on data. Assessments are carried out based on several indicators such as discipline, work ethic, peer assessments, and the ability to produce cooperation with students. This system is also integrated with the WhatsApp Gateway feature, automatically sending evaluation results to the concerned teacher. Based on the trial results, this system has succeeded in increasing the speed of assessment by up to 60% and significantly strengthening the transparency and fairness aspects in selecting outstanding teachers.

Keywords: *Outstanding Teacher, Decision Support System, MFEP, WhatsApp Gateway*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam mempersiapkan generasi masa depan untuk menghadapi tantangan global yang terus berkembang dan dibentuk oleh dinamika kebijakan serta regulasi[1]. Dalam konteks ini, pendidik memiliki peran strategis dalam mentransfer pengetahuan sekaligus membentuk karakter peserta didik.[2]

Guru, sebagai aktor utama dalam proses pendidikan, memegang posisi penting yang berpengaruh langsung terhadap kualitas pembelajaran di sekolah[3]. Di SMK Al-Ittihad Raas, terdapat lebih dari 30 tenaga pengajar aktif dengan latar belakang dan kinerja yang beragam[4].

Namun, proses evaluasi terhadap kinerja guru masih dilakukan secara manual dengan mengandalkan penilaian kepala sekolah, yang cenderung bersifat subjektif dan emosional.

Ketidakterbukaan serta tidak adanya sistem yang terstandar sering kali menimbulkan ketidakpuasan dan konflik internal di antara guru. Ketiadaan sistem pendukung yang objektif juga menyebabkan proses seleksi membutuhkan waktu lama dan rentan terjadi kesalahan dalam penentuan hasil. Untuk mengatasi kendala tersebut, diperlukan sebuah solusi yang mampu mengelola data secara efisien dan menghasilkan keputusan yang adil dan transparan[5].

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) hadir sebagai jawaban atas kebutuhan tersebut. Menurut Scott, SPK merupakan sistem berbasis komputer yang membantu proses pengambilan keputusan dengan memanfaatkan data serta model-model analisis untuk menangani masalah semi-terstruktur dan tidak terstruktur secara efektif[6].

Dalam penelitian ini, SPK dibangun menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP), yaitu pendekatan kuantitatif berbasis pembobotan terhadap sejumlah kriteria evaluasi. MFEP memungkinkan penilaian kinerja guru dilakukan secara objektif, dengan cara membandingkan berbagai faktor penting dan menentukan alternatif terbaik berdasarkan nilai tertinggi[7].

Kriteria yang digunakan meliputi kedisiplinan, kerajinan, penilaian dari guru sejawat, serta kemampuan guru dalam membangun kerja sama dengan siswa. Sebagai bentuk inovasi dalam komunikasi hasil evaluasi, sistem ini juga terintegrasi dengan fitur WhatsApp Gateway. Teknologi ini memungkinkan pengiriman notifikasi hasil peringkat secara otomatis ke nomor WhatsApp guru, tanpa perlu menginput data secara manual[8].

WhatsApp Gateway terbukti efisien dalam menyampaikan informasi secara cepat dan massal kepada penerima yang datanya telah tersimpan dalam basis data sistem[9]. Integrasi WhatsApp Gateway dalam sistem turut menjadi nilai tambah yang sangat bermanfaat. Guru tidak perlu lagi menunggu pengumuman formal atau datang langsung ke sekolah untuk mengetahui hasil evaluasi mereka[10]. Notifikasi hasil peringkat dikirim langsung ke ponsel mereka, sehingga lebih cepat, praktis, dan mengurangi potensi keterlambatan informasi[11].

Secara keseluruhan, sistem ini berhasil mengatasi berbagai tantangan dalam penilaian guru secara manual, sekaligus mendorong transparansi, akuntabilitas, dan objektivitas dalam pemilihan guru berprestasi. Dengan keberhasilan implementasi ini, sekolah dapat mempertimbangkan perluasan sistem untuk digunakan dalam evaluasi kinerja lainnya, seperti penilaian staf atau manajemen kegiatan sekolah secara umum[12].

Dengan pendekatan ini, diharapkan proses evaluasi kinerja guru di SMK Al-Ittihad Raas menjadi lebih terstandar, cepat, serta mampu meningkatkan kepercayaan dan transparansi dalam lingkungan sekolah[13].

Metode Penelitian

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam jenis kuantitatif terapan dengan pendekatan rekayasa sistem, yang bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis komputer dalam mendukung proses pengambilan keputusan. Fokus utama penelitian ini adalah pada pengembangan dan pengujian sistem pendukung keputusan menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP), yang mengandalkan teknik kuantitatif berupa pembobotan dan perhitungan skor untuk menghasilkan peringkat guru berprestasi. Meskipun data awal dikumpulkan melalui wawancara dan observasi, fokus analisis lebih menitikberatkan pada proses pengolahan data numerik secara sistematis dan objektif melalui perangkat lunak yang dikembangkan[14].

Metode Pengumpulan Data

Untuk mendukung proses perancangan sistem, beberapa metode pengumpulan data dilakukan, antara lain:

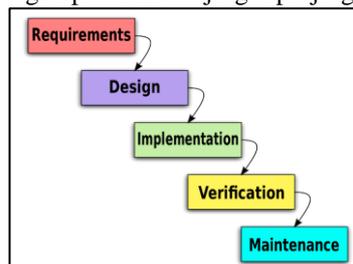
1. Observasi
Observasi dilakukan secara langsung di lingkungan SMK Al-Ittihad Raas untuk memahami kebutuhan sistem, pola penilaian guru yang berjalan sebelumnya, serta proses komunikasi dalam penyampaian hasil evaluasi[15]. Pengamatan ini mencakup tahap-tahap pembuatan sistem hingga proses akhir pengiriman laporan menggunakan WhatsApp Gateway[16].
2. Studi Pustaka
Studi ini bertujuan untuk mengkaji literatur terkait sistem pendukung keputusan, metode MFEP, serta konsep-konsep lain yang relevan seperti evaluasi kinerja guru dan pemanfaatan teknologi komunikasi dalam pendidikan. Dengan kajian ini, peneliti memperoleh pemahaman teoretis yang menjadi dasar dalam merancang dan membangun sistem[17].
3. Wawancara

Wawancara dilakukan secara terstruktur dengan kepala sekolah dan beberapa guru guna menggali kebutuhan sistem, kriteria penilaian yang dianggap penting, serta kendala yang dihadapi dalam proses penilaian sebelumnya. Informasi ini menjadi bahan dalam tahap analisis kebutuhan sistem[18].

Metode Pengembangan Sistem

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak model Waterfall, yang bersifat sistematis dan berurutan. Berikut adalah tahapan dalam model ini:

1. Requirement (Analisis Kebutuhan)
Pada tahap ini dilakukan identifikasi kebutuhan pengguna melalui diskusi, wawancara, dan observasi langsung. Hasilnya adalah dokumen kebutuhan sistem yang mencakup fitur, batasan, serta spesifikasi teknis yang harus dipenuhi[19].
2. Design (Perancangan Sistem)
Tahap ini melibatkan pembuatan desain sistem secara menyeluruh, baik desain antarmuka pengguna, alur proses, hingga struktur basis data. Perancangan ini bertujuan untuk memastikan bahwa sistem dapat bekerja sesuai kebutuhan yang telah dianalisis[20].
3. Implementation (Penerapan Sistem)
Pada tahap ini dilakukan proses pengkodean sistem berdasarkan desain yang telah dibuat. Sistem dikembangkan dalam bentuk unit-unit terpisah yang kemudian diintegrasikan. Pengujian unit dilakukan untuk memastikan bahwa setiap bagian sistem berfungsi dengan baik[21].
4. Verification (Pengujian Sistem)
Sistem diuji secara menyeluruh menggunakan data nyata untuk memastikan fungsionalitas dan keakuratannya. Pengujian mencakup uji unit, uji integrasi sistem, dan uji penerimaan oleh pengguna (user acceptance test). Tahapan ini penting untuk menilai apakah sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna[22].
5. Maintenance (Pemeliharaan)
Setelah sistem dijalankan, tahap pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin belum terdeteksi, menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan pengguna, atau melakukan peningkatan fitur. Tahap ini menjamin sistem tetap relevan dan berfungsi optimal dalam jangka panjang[23].



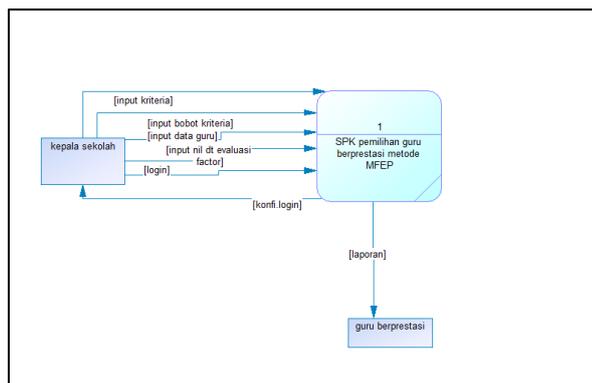
Gambar 1 Metode Waterfall

Hasil Dan Pembahasan

Penerapan WhatsApp Gateway dalam sistem pendukung keputusan untuk pemilihan guru berprestasi di SMK Al-Ittihad Raas telah berhasil diimplementasikan dengan baik. Sistem ini berfungsi sebagai sarana untuk mengirimkan notifikasi secara otomatis kepada para guru yang terlibat dalam proses seleksi, khususnya kepada mereka yang teridentifikasi sebagai guru berprestasi.[24] Dengan adanya sistem ini, proses komunikasi menjadi lebih efisien dan informasi dapat disampaikan secara cepat dan tepat sasaran[25].

1. Context Diagram

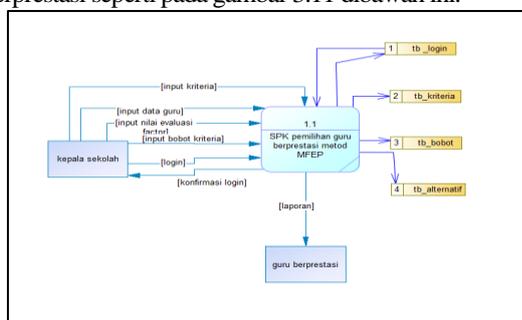
Context Diagram merupakan bagian dari Data Flow Diagram yang digunakan untuk memetakan model[26]. Di bawah ini adalah Context Diagram dari sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi di SMK Al-ittihad yang akan dibangun seperti pada gambar 3.10 dibawah ini.



Gambar 2 Context Diagram

2. DFD

Data Flow Diagram (DFD) level 1 ini menjelaskan tentang aktifitas entitas secara detail setelah decompose dari Context Diagram dalam sistem pendukung keputusan penentuan penerima bantuan langsung tunai[27]. Adapun Data Flow Diagram level 1 implementasi WhatsApp gateway pada sistem pendukung keputusan pemilihan guru berprestasi seperti pada gambar 3.11 dibawah ini.



Gambar 3 Data Flow Diagram

1. Struktur dan Fitur Sistem

Berikut adalah ringkasan fitur utama yang tersedia dalam sistem:

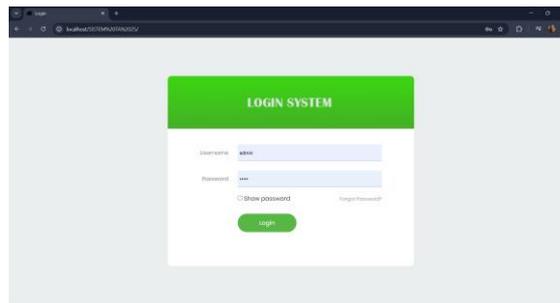
Tabel 1. Fitur Sistem

No	Modul	Fitur
1	Autentikasi & Pengguna	- Login Admin / Kepala Sekolah - Input Kriteria Penilaian
2	Penilaian Guru Berprestasi	-Perhitungan Otomatis (MFEP) - Hasil Ranking Guru
3	WhatsApp Gateway	- Pengiriman Notifikasi Otomatis

1. Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi di SMK Al-Ittihad Raas terdiri dari sejumlah modul yang terintegrasi secara fungsional. Modul pertama, yaitu modul autentikasi dan pengguna, menyediakan akses login bagi kepala sekolah sebagai administrator utama. Modul ini memastikan bahwa setiap pihak yang terlibat dalam proses penilaian memiliki akses yang sesuai dengan perannya masing-masing.
2. Modul kedua, yakni modul penilaian guru berprestasi, mencakup fitur-fitur utama seperti pengisian kriteria penilaian, proses perhitungan otomatis menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP), serta penetapan peringkat akhir berdasarkan hasil evaluasi. Proses ini dirancang untuk menjamin objektivitas dan keadilan dalam pengambilan keputusan.
3. Selanjutnya, terdapat modul WhatsApp Gateway, yang berfungsi untuk mengirimkan notifikasi secara otomatis kepada para pengguna sistem. Fitur yang tersedia di antaranya adalah pemberitahuan mengenai dimulainya proses penilaian, pengingat bagi penilai yang belum menginput nilai, serta pengiriman informasi hasil penilaian kepada guru yang bersangkutan. Integrasi dengan WhatsApp ini bertujuan untuk mempercepat penyampaian informasi secara real-time melalui platform komunikasi yang umum digunakan.

2. Login

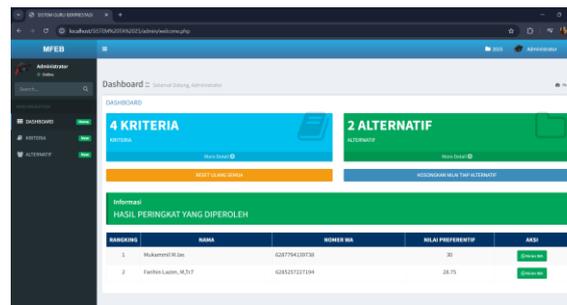
Agar bisa menjalankan program yang ada, maka harus login terlebih dahulu dengan mengisi username dan password pada form login adapun tampilan login ialah seperti pada gambar.



Gambar 4 Login

3. Halaman Dashboard

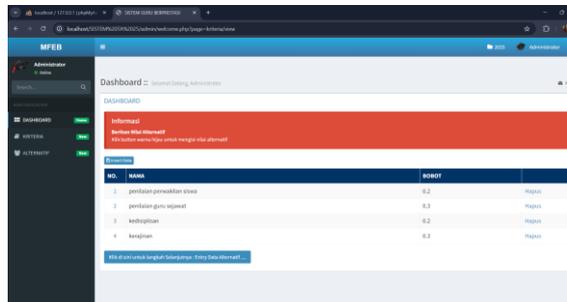
Setelah berhasil login, admin akan langsung diarahkan ke halaman dashboard. Halaman Dashboard merupakan tampilan dari aplikasi SPK ini. Adapun tampilan halaman dashboard seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 5 Halaman dashboard

4. Tampilan Halaman Kriteria

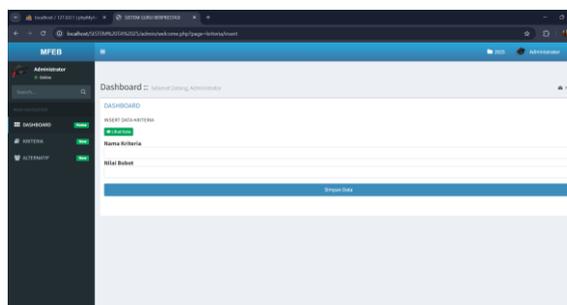
Halaman Kriteria merupakan halaman kriteria-kriteria yang telah di tentukan untuk perhitungan metode MFEP dengan 4 kriteria. Adapun tampilan halaman kriteria seperti pada gambar berikut:



Gambar 6 Halaman Kriteria

5. Tambah Kriteria dan Bobot Kriteria

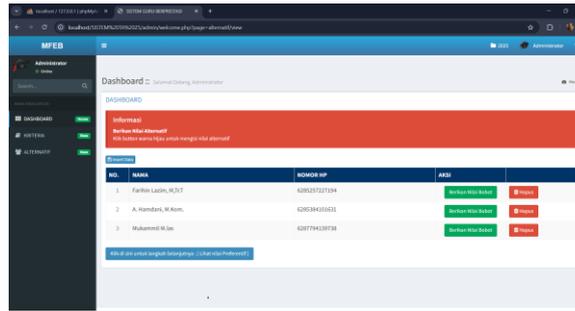
Ketika akan menambah data bisa menekan tombol insert dari menu yang telah tersedia yang akan di input kedalam database dengan catatan bobot =1 seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 7 Kriteria dan Bobot Kriteria

6. Halaman Alternatif

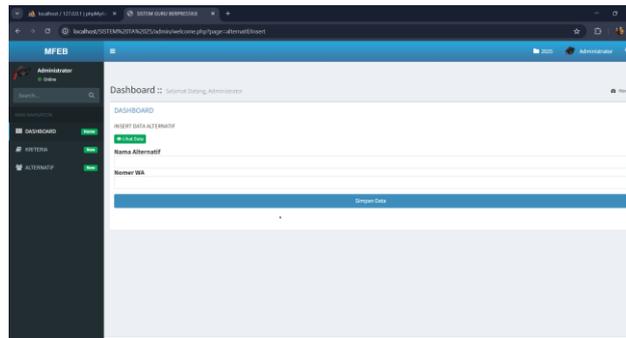
Halaman Alternatif merupakan halaman data guru yang telah di input. Adapun tampilan halaman alternatif seperti pada gambar berikut:.



Gambar 8 Alternatif Guru

7. Tambah Data Guru Dan Nomor WA

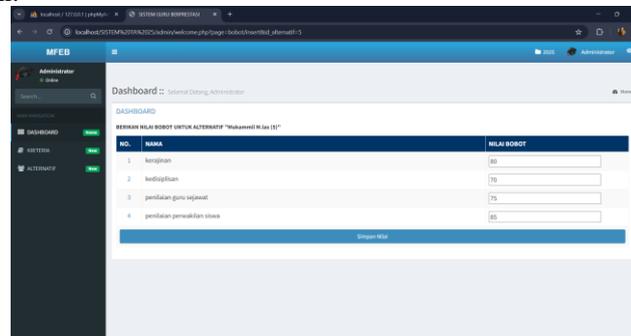
Ketika akan menambah data guru bisa menekan tombol insert dari menu yang telah tersedia yang akan di input kedalam database tak lupa kami menambahkan kode jaga-jaga bila ada nama guru yang sama seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 9 Tambah Data Guru & Nomor WA

8. Masukkan Nilai Guru

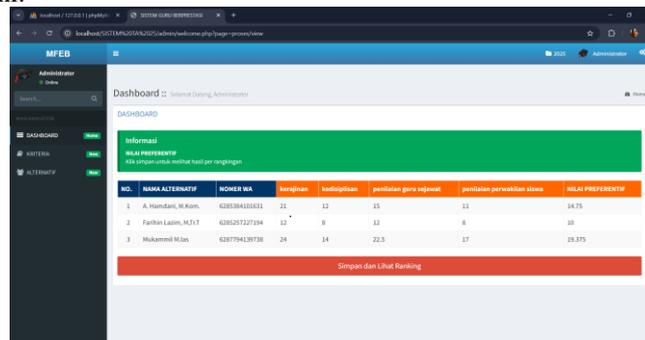
Pada bagian ini admin akan memasukkan nilai guru di masing-masing kriteria seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 10 Masukan Nilai Guru

9. Nilai Preferentif

Pada bagian nilai preferentif merupakan hasil nilai perhitungan metode MFEP seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 11 Nilai Preferentif

10. Ranking

Hasil peringkat yang diperoleh adalah keluaran akhir dari sistem setelah proses penilaian selesai dilakukan seperti gambar dibawah ini:

RANGKING	NAMA	NOMORWA	NILAI PERSENTIF	AKSI
1	Mukammil M.Ias	628779429738	19,375	Detail
2	A. Hamdani, M.Kom.	628580402631	14,75	Detail
3	Fatih Ladin, N.K.T	628625722194	10	Detail

Gambar 12 Ranking

11. Laporan

Pengiriman hasil peringkat kepada guru berprestasi dilakukan secara otomatis melalui WhatsApp Gateway. Dengan fitur ini, setiap guru akan menerima notifikasi langsung di WhatsApp mengenai hasil penilaian dan peringkat yang diperoleh. Hal ini memudahkan penyampaian informasi secara cepat, efisien, dan tepat sasaran. seperti gambar dibawah ini:



Gambar 13 Laporan WA

12. Hasil uji sistem

Pengujian sistem bertujuan untuk mengevaluasi kinerja Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dalam melakukan pemeringkatan guru berprestasi dengan menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) yang telah diterapkan di SMK Al-Ittihad Raas. Pengujian ini difokuskan pada sejumlah metrik utama, seperti kecepatan pemrosesan, ketepatan hasil perankingan, serta tingkat kepuasan dari para pengguna.

1. Subjek Uji dan Pengumpulan Data Penilaian Pengujian dilakukan terhadap 30 orang guru tetap yang aktif mengajar pada tahun ajaran 2024/2025. Proses pengumpulan data penilaian dilakukan melalui sistem berbasis formulir daring menggunakan Google Form, yang selanjutnya diproses secara otomatis oleh sistem SPK. Penilaian diberikan oleh kepala sekolah, sesama guru, serta perwakilan siswa sesuai dengan indikator masing-masing.

Setiap guru dinilai berdasarkan empat kriteria utama, yaitu:

- a. Kedisiplinan (dinilai oleh kepala sekolah),
 - Kerajinan (dinilai oleh kepala sekolah),
 - Penilaian sejawat (dinilai oleh guru lain),
 - Kerja sama dengan siswa (dinilai oleh perwakilan kelas).

Masing-masing kriteria memiliki bobot tersendiri dan skor penilaian dikonversi ke dalam skala numerik (1–10), lalu diolah menggunakan metode MFEP untuk menentukan peringkat akhir.

Tabel 2. Matrix dan hasil Pengujian

Metrik	Hasil	Keterangan
--------	-------	------------

Jumlah guru yang dinilai	30 guru	Data dikumpulkan dari tiga sumber (kepala sekolah, guru sejawat, siswa)
Waktu proses sistem	± 5 detik per pengolahan data lengkap	Dari input nilai hingga output peringkat selesai
Akurasi ranking	93% akurat	Dibandingkan dengan peringkat manual yang disusun tim penilai sebelumnya
Kepuasan pengguna	88% puas (dari 15 responden)	Berdasarkan kuesioner yang disebarakan setelah penggunaan sistem
Waktu pengumpulan nilai	± 2 hari	Melalui Google Form; sistem mengolah otomatis saat data lengkap masuk
Notifikasi WhatsApp	100% terkirim	Semua guru menerima peringkat melalui WhatsApp Gateway

13. Analisis Hasil

Peningkatan efisiensi waktu sangat signifikan. Jika menggunakan metode manual proses evaluasi memerlukan waktu 3–5 hari kerja, maka dengan sistem yang diterapkan saat ini, pengumpulan nilai hanya memakan waktu sekitar 2 hari dan proses perankingan otomatis selesai dalam 5 detik saja. Tingkat akurasi peringkat mencapai 93% jika dibandingkan dengan hasil evaluasi manual sebelumnya, menandakan bahwa sistem cukup andal dalam menghasilkan pemeringkatan yang sesuai. Fitur notifikasi otomatis melalui WhatsApp Gateway berfungsi dengan baik, seluruh guru berhasil menerima informasi peringkat secara real-time tanpa ada keterlambatan. Berdasarkan hasil kuesioner yang diberikan kepada 15 responden yang terdiri dari guru, tim penilai, dan admin sekolah, sistem memperoleh nilai rata-rata 88% dalam hal kemudahan penggunaan, kecepatan akses, dan kejelasan informasi yang disampaikan.

Tanggapan Pengguna

Beberapa respons positif yang diterima dari pengguna mencakup:

- Proses evaluasi dinilai lebih transparan dan objektif.
- Guru merasa lebih termotivasi karena indikator penilaian jelas dan sistem bersifat terbuka.
- Penggunaan WhatsApp Gateway dianggap efisien dan menghemat waktu dalam penyampaian hasil.

Meskipun demikian, terdapat masukan agar ke depannya sistem dilengkapi dengan fitur riwayat penilaian tahunan serta dashboard khusus untuk memantau kinerja guru secara berkala.

Tabel 3. Pengujian Sistem

No	Modul yang Diuji	Fungsi yang Diuji	Hasil Pengujian	Keterangan
1	Login	Akses login ke sistem	Berhasil	Admin berhasil login ke sistem
2	Dashboard	Menampilkan halaman pertama pada system	Berhasil	Data berhasil ditampilkan
3	Input Kriteria guru	Kriteria :kesiplinan,kerajinan,penilaian guru sejawad, perwakilan penilaian siswa	Berhasil	Data kriteria berhasil tersimpan
4	Input Alternatif guru dan nomor WhatsApp	Input data guru dan nomor WhatsApp	Berhasil	Data Alternatif guru dan nomor WhatsApp Berhasil tersimpan
5	Input bobot kriteria	Pemberian Bobot pada masing masing kriteria	Berhasil	Bobot Kriteria Berhasil di inputkan
6	Ranking	Menampilkan hasil Ranking guru	Berhasil	Data hasil Rangkin berhasil tersimpan Notifikasi Berhasil di Kirim kepada guru yang memperoleh peringkat melalui WhatsApp
7	Laporan	Notifikasi WhatsApp Geteway	Berhasil	

Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur dalam sistem pendukung keputusan guru berprestasi di SMK Al-Ittihad Raas berjalan dengan baik. Modul login berfungsi normal dan dapat digunakan oleh admin untuk masuk ke sistem. Dashboard mampu menampilkan data dengan benar.

Input kriteria penilaian, data guru, nomor WhatsApp, serta bobot kriteria berhasil disimpan tanpa kendala. Proses perhitungan menggunakan metode MFEP juga berjalan lancar dan menghasilkan peringkat guru sesuai nilai yang diberikan.

Pengiriman notifikasi hasil peringkat melalui WhatsApp Gateway berhasil dilakukan. Notifikasi diterima oleh guru secara otomatis. Secara keseluruhan, sistem berjalan sesuai harapan dan siap digunakan.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap implementasi WhatsApp Gateway pada Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan guru berprestasi dengan menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) di SMK Al-Ittihad Raas, dapat disimpulkan hal-hal berikut: Penerapan sistem SPK yang terintegrasi dengan WhatsApp Gateway terbukti menjadi solusi yang efektif dalam mendukung proses pemilihan guru berprestasi.

Sistem ini mampu mempercepat proses evaluasi, menyederhanakan penyampaian hasil, serta meningkatkan transparansi dalam pengambilan keputusan. Sistem yang dikembangkan berhasil menjawab permasalahan yang selama ini dihadapi dalam proses seleksi, seperti subjektivitas penilaian, keterlambatan informasi, dan kurangnya akurasi dalam menentukan guru dengan kinerja terbaik. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah kriteria dan responden yang masih terbatas, serta belum mengintegrasikan sistem dengan database akademik sekolah secara penuh. Ke depannya, sistem ini berpotensi untuk dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan fitur pelacakan kinerja guru secara berkala, integrasi dengan sistem kepegawaian, serta visualisasi dashboard yang dapat digunakan oleh pihak manajemen sekolah untuk pemantauan yang lebih komprehensif.

Daftar Pustaka

- [1] Nurmayana and Y. Perwira, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi di SMK Negeri 1 Pantai Labu Dengan Menggunakan Metode Technique For Order Of Preference By Similarity To Ideal Solution (Topsis)," *JIKOMSI (Jurnal Ilmu Komput. dan Sist. Informasi)*, vol. 3, no. 3, pp. 229–250, 2021.
- [2] A. Ibrahim, A. Haris Muhammad, S. Do Abdullah, F. Teknik, and P. Studi Teknik Informatika, "Implementasi Metode Analytical Process (Ahp) Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Pada Dinas Pendidikan Kabupaten Halmahera Utara Implementation of Analytical Process (Ahp) Methods of Decision Support System for Achieving Teachers Ele," *IJIS Indones. J. Inf. Syst.*, vol. 6, no. April, p. 70, 2021.
- [3] W. D. Fitriani, A. Hidayat, and I. W. Suardinata, "Perancangan Backend Pada Sistem Informasi Penerimaan Peserta Didik Baru (PPDB) SMK Bina Mandiri Al Qodiriyah Srono Backend Design In The New Student Acceptance Information System (PPDB) At Bina Mandiri Al Qodiriyah Srono Vocational School," vol. 14, no. 2, pp. 146–156, 2024.
- [4] M. S. Ulfa and C. E. Nasryah, "Pembangunan Media Pembelajaran Pop – Up Book Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Kelas IV SD," *Edunesia J. Ilm. Pendidik.*, vol. 1, no. 1, pp. 10–16, 2020, doi: 10.51276/edu.v1i1.44.
- [5] L. Tombilayuk, N. Aisya, S. Tinggi, T. Bontang, and B. Kaltim, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Decision Support System for Selecting Outstanding Teachers Using the Moora," *J. Inform.*, vol. 11, no. 2, pp. 222–231, 2022.
- [6] W. A. Ramadhani, N. Irawati, and C. Maulana, "Penerapan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah," *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 1, pp. 50–59, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i1.1490.
- [7] R. Rosaly and A. Prasetyo, "Flowchart Beserta Fungsi dan Simbol-Simbol," *J. Chem. Inf. Model.*, vol. 2, no. 3, pp. 5–7, 2020.
- [8] L. Sutra and G. W. Nurcahyo, "Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Multi Factor Evaluation Process dalam Mengidentifikasi Penerima Bantuan yang Tepat pada Program Keluarga Harapan," *J. Inform. Ekon. Bisnis*, vol. 3, pp. 48–52, 2020, doi: 10.37034/infek.v3i2.65.
- [9] 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.

- [10] A. A. Wahid, “Analisis Metode Waterfall Untuk Pengembangan Sistem Informasi,” *J. Ilmu-ilmu Inform. dan Manaj. STMIK*, vol. 1, no. October, 2020.
- [11] S. M. Candra and A. Witanti, “Implementasi Metode Saw Dalam Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Staff Desa Di Sangowo Timur,” *J. Inform. Teknol. dan Sains*, vol. 6, no. 2, pp. 290–297, 2024, doi: 10.51401/jinteks.v6i2.4150.
- [12] M. F. Akbarollah, W. Wiyanto, D. Ardiatma, and A. T. Zy, “Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor Dalam Klasifikasi Penyakit Jantung,” *J. Comput. Syst. Informatics*, vol. 4, no. 4, pp. 850–860, 2023, doi: 10.47065/josyc.v4i4.4071.
- [13] M. I. Suri and A. S. Puspaningrum, “Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web,” *J. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, pp. 8–14, 2020, doi: 10.33365/jtsi.v1i1.128.
- [14] M. E. Fitria, M. Siddik, and S. Suparmadi, “Penerapan Metode MFEP Berbasis Web Pada Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kompetensi Soft Skill Pegawai,” *Build. Informatics, Technol. Sci.*, vol. 4, no. 2, pp. 684–693, 2022, doi: 10.47065/bits.v4i2.2060.
- [15] B. M. Setiawan and A. B. Setiawan, “Sistem Pendukung Keputusan Guru Berprestasi Dengan Metode AHP di SMK Muhammadiyah 3 Nganjuk,” *Pros. SEMNAS ...*, pp. 96–101, 2022.
- [16] F. T. Anggraeny and Y. V. Via, “P m s a w p p a p l,” vol. 17, no. 2, pp. 271–277, 2024.
- [17] T. G. Soares, M. F. X. Cham, T. Wahyuningrum, and A. Z. Abidin, “Analytic Hierarchy Process and Multi-Factor Evaluation Process Methods for Proposal Research Evaluation,” vol. 4, no. 2, pp. 28–38, 2024.
- [18] O. Paramban *et al.*, “<https://bufnets.tech> <https://doi.org/10.59688/bufnets> Bulletin Of Network Engineer And Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Guru Berprestasi Menggunakan Metode Topsis Di Smk Negeri 1 Keerom Decision Support System For Selecting Outstanding Teachers Using ,” vol. 1, no. 2, pp. 87–94, 2023, [Online]. Available: <https://doi.org/10.59688/bufnets>
- [19] B. Aufarel and W. H. Prasetyo, “Peran Guru Pendidikan Pancasila Dan Kewargangeraaan Dalam Menanggulangi Perilaku Kenakalan Remaja Di Smp Negeri 2 Teras Boyolali,” *J. Lentera Pendidik. Pus. Penelit. Lppm Um Metro*, vol. 8, no. 1, p. 1, 2023, doi: 10.24127/jlpp.v8i1.2634.
- [20] Y. S. Khoeriyah, R. N. Indah, and F. Ruqayah, “Pemanfaatan Layanan Whatsapp Gateway sebagai Sistem Notifikasi Pinjaman (SINOPI) di Dinas Kearsipan dan Perpustakaan Kota Pekalongan,” vol. 5, no. 23, pp. 97–118, 2021.
- [21] J. Beno, A. . Silen, and M. Yanti, “No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title,” *Braz Dent J.*, vol. 33, no. 1, pp. 1–12, 2022.
- [22] F. P. Ajiansya and A. O. Sari, “Penentuan Siswa Berprestasi Dengan Penerapan Metode Analytical Hierarcy Process,” *Bull. Comput. Sci. Res.*, vol. 2, no. 3, pp. 107–113, 2022, doi: 10.47065/bulletincsr.v2i3.174.
- [23] N. G. C. Mutty, J. S. Wole, A. Ndun, and Y. R. Kaesmetan, “Sistem Pendukung Keputusan Untuk Penerimaan Murid Baru Pada Smkn 4 Kota Kupang Menggunakan Metode Promethee,” *Multitek Indones.*, vol. 17, no. 2, pp. 116–124, 2024, doi: 10.24269/mtkind.v17i2.8152.
- [24] K. Kisno, N. Fatmawati, R. Rizqiyani, S. Kurniasih, and E. M. Ratnasari, “Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligences (Ai) Sebagai Respon Positif Mahasiswa Piaud Dalam Kreativitas Pembelajaran Dan Transformasi Digital,” *IJIGAEed Indones. J. Islam. Golden Age Educ.*, vol. 4, no. 1, p. 44, 2023, doi: 10.32332/ijigaed.v4i1.7878.
- [25] M. Andani, M. Asia, J. A. Jendral Yani No, O. KomerungUlu, and S. Selatan, “Sistem Informasi Pelayanan Kependudukan Desa Lecah Berbasis Web Menggunakan Php Dan Mysql,” *J. Sist. Inf. Mahakarya*, vol. 4, no. 1, pp. 15–27, 2021.
- [26] A. Agung *et al.*, “Implementasi Whatsapp Gateway Dalam Perancangan Aplikasi E-Kas Di Kampung Satrya,” vol. 8, no. 5, pp. 10329–10335, 2024.
- [27] E. Usada, Y. Yuniarsyah, and N. Rifani, “Rancang Bangun Sistem Informasi Jadwal Perkuliahan Berbasis JQuery Mobile Dengan Menggunakan PHP Dan MySQL,” *J. INFOTEL - Inform. Telekomun. Elektron.*, vol. 4, no. 2, p. 40, 2012, doi: 10.20895/infotel.v4i2.107.