



Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Ormawa di Politeknik Negeri Bengkalis dengan Metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP)

Nurul Liyana Ulfa^{1*}, Ryci Rahmatil Fiska²

^{1,2} Teknik Informatika, Rekayasa Perangkat Lunak, Politeknik Negeri Bengkalis, Indonesia
E-mail : nurulliyanaulfa@email.com^{1*}, rycirf@polbeng.ac.id²

Alamat Kampus: Jl. Bathin Alam, Sungai Alam, Bengkalis, Riau -28711

Korespondensi penulis: nurulliyanaulfa@email.com

Abstract. *The performance evaluation of student organizations (Ormawa) at Politeknik Negeri Bengkalis is an essential part of the end-of-term management assessment, serving as a form of accountability and a basis for future development. The manual process used so far often takes considerable time and is prone to errors. To address this issue, a web-based decision support system was developed using the Multi-Factor Evaluation Process (MFEP) method, which applies a weighting system in the decision-making process. The system was developed using the Rapid Application Development (RAD) approach, enabling a fast and efficient development process through a linear and sequential methodology. The implementation of the MFEP method in the system achieved an accuracy rate of 88.88%, based on a comparison between field data and system processing results.*

Keywords: *Decision Support System, Multi-Factor Evaluation Process, Website, Rapid Application Development, Ormawa.*

Abstrak. Penilaian kinerja Ormawa di Politeknik Negeri Bengkalis merupakan bagian penting dari evaluasi akhir periode kepengurusan sebagai bentuk akuntabilitas dan dasar pengembangan di masa mendatang. Proses manual yang selama ini dilakukan sering kali memakan waktu lama dan rentan terhadap kesalahan. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem pendukung keputusan penilaian kinerja ormawa di Politeknik Negeri Bengkalis berbasis *website* menggunakan metode *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP). Metode ini memungkinkan penilaian berdasarkan berbagai faktor penting yang mempengaruhi hasil keputusan. Pengembangan sistem ini dilakukan dengan pendekatan *Rapid Application Development* (RAD), yang memungkinkan proses pengembangan secara cepat dan efisien melalui pendekatan linier dan berurutan. Hasil penerapan metode MFEP pada sistem menunjukkan tingkat akurasi sebesar 88,88%, yang diperoleh dari perbandingan antara data lapangan dan hasil pengolahan sistem.

Kata kunci: Sistem pendukung keputusan, *Multi-Factor Evaluation Process*, *Website*, *Rapid Application Development*, Ormawa.

1. LATAR BELAKANG

Organisasi Mahasiswa (Ormawa) adalah kelompok yang dibentuk dan dikelola oleh mahasiswa di perguruan tinggi dengan tujuan menyelenggarakan berbagai kegiatan yang mendukung pengembangan diri, baik di bidang akademik maupun non-akademik. Ormawa menjadi wadah bagi mahasiswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang dapat meningkatkan keterampilan, kepemimpinan, dan tanggung jawab sosial.

Saat ini, di Politeknik Negeri Bengkalis memiliki 21 organisasi mahasiswa yang berperan dalam mendukung kegiatan kemahasiswaan. Organisasi ini terbagi menjadi beberapa kategori, yaitu Badan Eksekutif Mahasiswa (BEM) sebagai badan eksekutif, Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MPM) sebagai badan legislatif tertinggi, 8 Himpunan Mahasiswa Jurusan (HMJ)

yang mewakili setiap jurusan, 10 Unit Kegiatan Mahasiswa (UKM) yang fokus pada minat dan bakat mahasiswa, dan 1 Forum Mahasiswa Bidikmisi (Formadiksi) yang khusus menaungi mahasiswa penerima beasiswa Bidikmisi.

Dalam menjalankan tugasnya, Majelis Permusyawaratan Mahasiswa (MPM) bertanggung jawab dalam melaksanakan penilaian tahunan kinerja Organisasi Mahasiswa melalui kerja sama dengan Wakil Direktur III dan Bagian Kemahasiswaan. Proses ini diawali dengan pengumpulan form penilaian kinerja dari seluruh Ormawa, yang berisi bukti kegiatan selama satu tahun kepengurusan. Selanjutnya, tim penilai melakukan evaluasi terhadap berbagai aspek kinerja melalui diskusi, dan diakhiri dengan perhitungan nilai akhir. Saat ini, seluruh tahapan tersebut masih dilakukan secara manual, termasuk pemeriksaan dan pencatatan data, serta validasi yang mengandalkan pertemuan tatap muka. Pendekatan ini memiliki beberapa kelemahan, seperti potensi kesalahan dalam pencatatan dan perhitungan, serta durasi proses yang panjang. Kompleksitas tersebut berisiko menurunkan akurasi penilaian, sehingga diperlukan solusi yang lebih efisien dan sistematis untuk mendukung penilaian kinerja Ormawa.

Penelitian ini mengusulkan penggunaan metode *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP) sebagai sistem pendukung keputusan dalam penilaian kinerja Ormawa. MFEP merupakan metode kuantitatif yang menggunakan sistem pembobotan untuk membantu dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini memungkinkan penilaian berdasarkan berbagai faktor penting yang mempengaruhi hasil keputusan (Ismail et al., 2023). MFEP juga dikenal sebagai pendekatan yang efektif dalam pengambilan keputusan, baik untuk individu, kelompok, maupun organisasi, terutama ketika terdapat berbagai faktor yang harus dipertimbangkan. Dengan menerapkan sistem pembobotan antara 0 hingga 1, setiap faktor dievaluasi dan dikalikan dengan bobotnya. Keunggulan utama dari metode ini adalah kesederhanaannya, kemudahan dalam pemahaman, efisiensi dalam perhitungan, serta kemampuannya dalam menilai kinerja dari berbagai alternatif secara sistematis (Fikri et al., 2022).

Efektivitas MFEP telah dibuktikan dalam berbagai penelitian. Dalam sebuah studi, implementasi metode MFEP pada sistem penilaian kinerja karyawan rumah sakit menunjukkan tingkat akurasi mencapai 100% (Anwarsyah et al., 2024). Sejalan dengan temuan tersebut, penelitian lainnya membuktikan keberhasilan penerapan MFEP pada sistem seleksi penerimaan karyawan dengan tingkat akurasi sebesar 100% (Yanto et al., 2021). Kemudian metode MFEP juga terbukti efektif dalam menentukan Himpunan Mahasiswa Prodi (HMP)

terbaik di Universitas Pasir Pengaraian (Rouza, 2023). Hasil-hasil penelitian tersebut menegaskan bahwa MFEP merupakan metode yang efektif untuk penilaian yang membutuhkan tingkat objektivitas dan akurasi yang tinggi. Namun, penerapan metode MFEP masih terbatas pada konteks yang spesifik, sehingga implementasinya untuk penilaian kinerja organisasi mahasiswa secara keseluruhan.

Sebagai solusi, penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan penilaian kinerja ormawa menggunakan metode *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP) untuk membantu proses penilaian kinerja Ormawa di Politeknik Negeri Bengkalis. Metode ini dipilih karena kemampuannya dalam menangani kompleksitas penilaian yang melibatkan banyak kriteria serta memastikan proses evaluasi berjalan secara objektif dan sistematis. Metode pengembangan yang digunakan adalah metode *Rapid Application Development* (RAD) yang merupakan model proses pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan yang cepat dan efisien melalui pendekatan linier dan berurutan.

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Kajian terdahulu

Kelancaran penyediaan dan peningkatan kualitas alat kesehatan merupakan hal penting bagi rumah sakit. Untuk mendukung proses tersebut, dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang membantu dalam penunjukan supplier perangkat kesehatan menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP). Metode ini melibatkan pemberian bobot pada kriteria seperti harga, kualitas, kelengkapan, dan garansi. Sistem yang dibangun menggunakan PHP dan MySQL ini berhasil dikembangkan dan dapat menggantikan proses manual yang ada serta memberikan kemudahan dalam perencanaan dan pengadaan perangkat kesehatan dengan laporan kelayakan yang lebih objektif (Asnal STMIK Amik Riau et al., 2020).

Tidak hanya dalam dunia kerja, metode MFEP juga diterapkan dalam bidang pendidikan, salah satunya untuk meningkatkan hafalan Al-Qur'an di Pondok Pesantren Modern Diniyyah. Dalam penelitian ini, data primer yang berasal dari Ustadz dan dokumen terkait digunakan untuk menganalisis proses hafalan. Pengolahan data dilakukan menggunakan VB.NET 2017 dan MySQL, yang menghasilkan tingkat akurasi 80%. Hasil ini menunjukkan bahwa MFEP dapat memberikan rekomendasi yang lebih akurat untuk mendukung peningkatan hafalan santri secara sistematis (Azim et al., 2020).

Dalam dunia akademik, salah satu tantangan besar yang dihadapi oleh organisasi mahasiswa adalah penilaian kinerja yang objektif. Di Universitas Pasir Pengaraian, tidak

adanya mekanisme evaluasi yang khusus untuk Himpunan Mahasiswa Prodi (HMP) menyebabkan ketidakpastian dalam menilai efektivitas program kerja. Untuk mengatasi masalah ini, dikembangkan sistem berbasis web dengan metode MFEP yang menilai HMP berdasarkan beberapa kriteria, seperti program kerja tahunan, pelaksanaan program kerja, jumlah anggota aktif, kepatuhan terhadap AD/ART, dan kegiatan yang terjadwal. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem ini mampu memberikan rekomendasi yang lebih objektif, dengan HMP Fisika memperoleh peringkat terbaik dalam evaluasi tersebut (Rouza, 2023).

Terakhir, penerapan MFEP juga digunakan dalam sistem evaluasi kinerja karyawan di Rumah Sakit Petukangan. Kendala utama yang dihadapi dalam sistem manual adalah subjektivitas penilaian serta lamanya waktu yang dibutuhkan untuk proses evaluasi. Dengan mengembangkan sistem berbasis MFEP, penilaian dapat dilakukan secara lebih objektif berdasarkan bobot dan kriteria yang relevan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem ini mampu mengidentifikasi karyawan dengan performa terbaik berdasarkan nilai evaluasi total, sehingga membantu dalam pengambilan keputusan yang lebih akurat dan transparan (Anwarsyah et al., 2024).

2.2 Landasan teori

- **Sistem pendukung keputusan**

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) adalah sebuah sistem informasi yang interaktif, yang menyajikan data, pemodelan, dan manipulasi informasi. Berdasarkan pendapat Alter, SPK berfungsi untuk membantu proses pengambilan keputusan dalam situasi yang semi-terstruktur maupun tidak terstruktur, di mana belum ada metode yang pasti mengenai bagaimana keputusan tersebut seharusnya diambil (Ismail et al., 2023).

- **Organisasi Mahasiswa**

Organisasi Mahasiswa (Ormawa) adalah entitas yang dibentuk dan dikelola oleh mahasiswa di perguruan tinggi dengan tujuan untuk menyelenggarakan berbagai kegiatan yang mendukung pengembangan diri, baik di bidang akademik maupun non-akademik. Ormawa berfungsi sebagai wadah bagi mahasiswa untuk berpartisipasi dalam kegiatan yang dapat meningkatkan keterampilan, kepemimpinan, dan rasa tanggung jawab sosial mereka.

- ***Multifactor Evaluation Process (MFEP)***

Multifactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menerapkan sistem pembobotan dalam proses pengambilan keputusan. Metode ini

melibatkan penilaian subyektif dan intuitif, dengan mempertimbangkan berbagai Kriteria yang memiliki pengaruh signifikan terhadap opsi-opsi yang tersedia. Dengan metode MFEP, keputusan dibuat berdasarkan bobot yang diberikan pada setiap Kriteria yang dinilai penting, memungkinkan penilaian yang lebih terstruktur dan sistematis terhadap alternatif pilihan yang ada. Pendekatan ini membantu dalam merangkum berbagai pertimbangan dan mendukung keputusan yang lebih bijaksana dalam situasi yang melibatkan banyak variabel (Ismail et al., 2023).

Berikut langkah-langkah perhitungan metode *Multifactor Evaluation Process* (MFEP):

- 1) Langkah pertama adalah menetapkan Faktor/Kriteria dan bobot masing-masing faktor dengan total pembobotan harus sama dengan 1, yang disebut *factor weight*.

$$FW = \frac{W_j}{\sum W_j} \dots \dots \dots (2.1)$$

Keterangan :

- FW : Nilai perbaikan bobot faktor
- Wj : Nilai bobot faktor
- $\sum w_j$: Total bobot faktor

- 2) Selanjutnya, nilai untuk setiap faktor yang relevan dalam pengambilan keputusan perlu dimasukkan. Nilai ini bersifat objektif dan termasuk dalam rentang 0 hingga 1, yang disebut Evaluasi Faktor.

$$EF = \frac{\sum x}{\sum x_{max}} \dots \dots \dots (2.2)$$

Keterangan :

- EF : Evaluasi Faktor
- $\sum x$: Nilai SubKriteria
- $\sum x_{max}$: Nilai X max

- 3) Tahap selanjutnya melibatkan perhitungan nilai bobot evaluasi, yaitu mengalikan bobot Faktor dengan nilai evaluasi setiap Faktor, kemudian menjumlahkan hasil dari semua Faktor.

- a. Perhitungan nilai evaluasi bobot dengan persamaan berikut:

$$WE = FW \times E \dots \dots \dots (2.3)$$

Keterangan :

- WE : Nilai bobot evaluasi
- FW : Nilai bobot Faktor

E : Nilai evaluasi

b. Perhitungan total evaluasi bobot dengan persamaan berikut:

$$\sum_{i=1}^n WE_i = WE_1 + WE_2 + WE_n \dots\dots\dots(2.4)$$

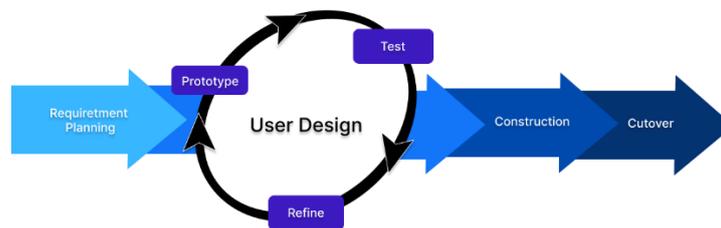
Keterangan :

$\sum_{i=1}^n WE_i$ = total nilai evaluasi

Wei = nilai bobot evaluasi ke i

3. METODE PENELITIAN

Dalam mengimplementasikan Sistem Pendukung Keputusan untuk Penilaian Kinerja Ormawa metode Multifactor Evaluation Process (MFEP), digunakan pendekatan Rapid Application Development (RAD) sebagai metode pengembangan sistem. *Rapid Application Development* (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pengembangan yang cepat dan efisien melalui pendekatan linier dan berurutan. RAD menekankan pada siklus pengembangan yang sangat singkat, menjadikannya metode yang efektif untuk menciptakan sistem informasi yang unggul dalam hal kecepatan, akurasi, serta efisiensi biaya.



Gambar 1. Tahapan Rapid Application Development

Beberapa tahapan dalam pengembangan sistem menggunakan metode RAD adalah sebagai berikut (Faqih et al., 2022):

1) Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

Tahap ini melibatkan pertemuan antara tim pengembang dan calon pengguna sistem. Tujuannya adalah untuk mengidentifikasi secara detail kebutuhan dan sasaran yang ingin dicapai oleh sistem baru. Tim akan melakukan wawancara mendalam, observasi langsung, dan analisis dokumen yang ada untuk memperoleh pemahaman komprehensif tentang situasi yang dihadapi.

2) Desain Pengguna (*User Design*)

Pada tahap ini, sistem dirancang berdasarkan hasil analisis kebutuhan sebelumnya. Mereka akan menghasilkan representasi visual dan model kerja sistem yang digambarkan menggunakan *Tools Unified Modeling Language* (UML).

3) Konstruksi (*Construction*)

Tahap ini adalah tahap memulai membuat sistem yang sudah direncanakan. Desain sistem yang telah disempurnakan diterjemahkan menjadi kode program yang berfungsi. ERD diimplementasikan menggunakan SQL untuk membangun struktur database yang sesuai. Sementara itu, diagram UML dan mockup antarmuka digunakan sebagai panduan dalam penulisan kode menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Laravel. Berbagai library pendukung juga diintegrasikan untuk meningkatkan fungsionalitas dan performa sistem.

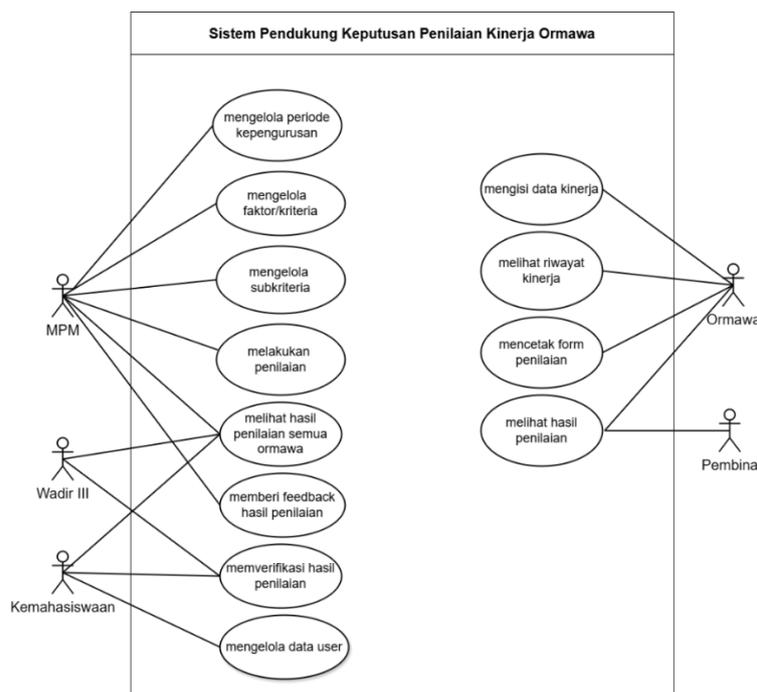
4) Pengujian (*Cutover*)

Setelah semua komponen selesai dikembangkan, tim melakukan integrasi menyeluruh untuk membentuk sistem yang utuh. Setiap unit program kemudian melalui serangkaian pengujian menggunakan metode Black Box Testing untuk memverifikasi fungsionalitas dan kesesuaiannya dengan spesifikasi yang telah ditentukan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Perencanaan Kebutuhan (*Requirements Planning*)

1) Usecase diagram



Gambar 2. Usecase Diagram

2) Penerapan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP)

a) Faktor/Kriteria

Tabel 1. Faktor/Kriteria

Kode	Faktor/Kriteria	Bobot (%)
C1	Jumlah anggota aktif	11,5%
C2	Jumlah kegiatan dalam 1 tahun (min 5 kegiatan)	11,5%
C3	Level kegiatan	11,5%
C4	Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan	11,5%
C5	Keikutsertaan dalam kompetisi	11,5%
C6	Capaian prestasi	11,5%
C7	Kedisiplinan UKM/HIMA	11,5%
C8	Tingkat partisipasi dan kerjasama antar UKM/HIMA	11,5%
C9	Tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA dari lembaga lain	11,5%

b) Subkriteria

Tabel 3. SubKriteria

Kode	Faktor/Kriteria	Subkriteria
C1	Jumlah anggota aktif	a. Semua anggota aktif 100%
		b. Semua anggota aktif >75%
		c. Semua anggota aktif >50%
		d. Semua anggota aktif >25%
		e. Hanya pengurus saja yang aktif <25%
C2	Jumlah kegiatan dalam 1 tahun (min 5 kegiatan)	a. Kegiatan 100%
		b. Kegiatan 80%
		c. Kegiatan 50 - 75%
		d. Kegiatan 25 - 50%
		e. Kegiatan 0 - 25%
C3	Level kegiatan	a. Nasional
		b. Wilayah
		c. Lokal
		d. Polbeng
C4	Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan	a. ≥ 200 orang
		b. 100 orang
		c. 50 orang
		d. <49 orang
C5	Keikutsertaan dalam	a. Internasional
		b. Nasional

	kompetisi	c. Wilayah
		d. Lokal
		e. Polbeng
C6	Capaian prestasi	a. Internasional
		b. Nasional
		c. Wilayah
		d. Lokal
		e. Polbeng
C7	Kedisiplinan UKM/HIMA Ada = 20 Tidak ada = 0	a. Kelengkapan Proker
		b. Kelengkapan pelaporan kegiatan
		c. Laporan prestasi
		d. Evaluasi kinerja organisasi
		e. Laporan pertanggungjawaban
C8	Tingkat partisipasi dan kerjasama antar UKM/HIMA	a. 10 kali minimal
		b. 8 kali minimal
		c. 6 kali minimal
		d. 4 kali minimal
C9	Tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA dari lembaga lain	a. 100% di danai sponsor
		b. >75% di danai sponsor
		c. >50% di danai sponsor
		d. >25% di danai sponsor
		e. Tidak di danai

c) Rentan nilai keputusan

Tabel 2. Rentan penilaian

Rentang Nilai	Keputusan
0,70 – ≤ 1,00	Sehat dengan pujian
0,60 – < 0,70	Sehat dengan perbaikan
0,46 – < 0,60	Sakit
0,00 – < 0,46	Mati

Keterangan hasil keputusan :

- 1) Sehat dengan Pujian: UKM/HIMA ini layak untuk terus dipertahankan dan didukung dalam program pengembangannya. Bahkan, dapat dijadikan model bagi organisasi lainnya.
- 2) Sehat dengan Perbaikan: UKM/HIMA ini termasuk kategori baik, namun masih ada beberapa aspek yang perlu diperbaiki dengan pendampingan untuk meningkatkan kinerja.

Berikut ini penjelasan untuk Sub judul kesatu.

- 1) Sakit: UKM/HIMA ini memiliki banyak kelemahan, namun masih ada potensi perbaikan. Diperlukan merger atau inkubasi dengan UKM/HIMA lain agar dapat melakukan perbaikan dan perubahan.
- 2) Mati: UKM/HIMA ini berada dalam kondisi sangat kritis, dengan banyak bagian yang sudah tidak berfungsi dengan baik. Organisasi ini merugikan institusi dan tidak efisien, sehingga perlu ditutup.

d) Normalisasi bobot Kriteria

Tabel 4 Normalisasi bobot Kriteria

Kode	Faktor/Kriteria	Bobot (%)	Bobot (FW)
C1	Jumlah anggota aktif	11,5	11,5/103,5 = 0,111
C2	Jumlah kegiatan dalam 1 tahun (min 5 kegiatan)	11,5	11,5/103,5= 0,111
C3	Level kegiatan	11,5	11,5/103,5= 0,111
C4	Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan	11,5	11,5/103,5= 0,111
C5	Keikutsertaan dalam kompetisi	11,5	11,5/103,5= 0,111
C6	Capaian prestasi	11,5	11,5/103,5= 0,111
C7	Kedisiplinan UKM/HIMA	11,5	11,5/103,5= 0,111
C8	Tingkat partisipasi dan kerjasama antar UKM/HIMA	11,5	11,5/103,5= 0,111
C9	Tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA dari lembaga lain	11,5	11,5/103,5= 0,111
Total		103,5	1

e) Normalisasi bobot Subkriteria

$$EF = \frac{\sum x}{\sum x_{max}}$$

Dari rumus diatas didapat normalisasi sebagai berikut:

Tabel 5. Normalisasi bobot Subkriteria

Kode	Kriteria	Subkriteria	Bobot	Bobot max	EF
C1	Jumlah anggota aktif	a. Semua anggota aktif 100%	100	100	1
		b. Semua anggota aktif >75%	80		0,8

		c. Semua anggota aktif >50%	60		0,6
		d. Semua anggota aktif >25%	40		0,4
		e. Hanya pengurus saja yang aktif	20		0,2
C2	Jumlah kegiatan dalam 1 tahun (min 5 kegiatan)	a. Kegiatan 100%	100	100	1
		b. Kegiatan 80%	80		0,8
		c. Kegiatan 50 - 75%	60		0,6
		d. Kegiatan 25 - 50%	40		0,4
		e. Kegiatan 0 - 25%	20		0,2
C3	Level kegiatan	a. Nasional	100	100	1
		b. Wilayah	80		0,8
		c. Lokal	60		0,6
		d. Polbeng	40		0,4
C4	Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan	a. >200 orang	100	100	1
		b. 100 orang	80		0,8
		c. 50 orang	60		0,6
		d. <49 orang	40		0,4
C5	Keikutsertaan dalam kompetisi	a. Internasional	100	100	1
		b. Nasional	80		0,8
		c. Wilayah	60		0,6
		d. Lokal	40		0,4
		e. Polbeng	20		0,2
C6	Capaian prestasi	a. Internasional	100	100	1
		b. Nasional	80		0,8
		c. Wilayah	60		0,6
		d. Lokal	40		0,4
		e. Polbeng	20		0,2
C7	Kedisiplinan UKM/HIMA	a. Kelengkapan proker	20	100	0,2
		b. Kelengkapan pelaporan kegiatan	20		0,2
		c. Laporan prestasi	20		0,2
		d. Evaluasi kinerja organisasi	20		0,2
		e. Laporan pertanggungjawaban	20		0,2
C8	Tingkat partisipasi dan	a. 10 kali minimal	100	100	1
		b. 8 kali minimal	80		0,8
		c. 6 kali minimal	60		0,6
		d. 4 kali minimal	40		0,4

	kerjasama antar UKM/HIMA				
C9	Tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA dari lembaga lain	a. 100% di danai sponsor	100	100	1
		b. >75% di danai sponsor	80		0,8
		c. >50% di danai sponsor	60		0,6
		d. >25% di danai sponsor	40		0,4
		e. Tidak di danai	20		0,2

f) Menentukan *weight evaluation* (WE)

Tabel 6. Alternatif

Kode Alternatif	Alternatif
A1	HMM
A2	UKMI
A3	HIMANIA

Tabel 7. Penilaian A1 (HMM)

Kode	Kriteria	SubKriteria	Nilai(E)
C1	Jumlah anggota aktif	Semua anggota aktif >75%	0,8
C2	Jumlah kegiatan	Kegiatan 100%	1
C3	Level kegiatan	Wilayah	0,8
C4	Keterlibatan mahasiswa Dalam kegiatan	100 orang	0,8
C5	Keikutsertaan dalam Kompetisi	Polbeng	0,2
C6	Capaian prestasi Kedisiplinan UKM/HIMA	Polbeng	0,2
C7	Kedisiplinan UKM/HIMA	Kelengkapan proker	0,2
		Kelengkapan pelaporan kegiatan	0,2
		Laporan prestasi	0,2
		Evaluasi kinerja organisasi	0,2
		LPJ	0,2
C8	Tingkat partisipasi dan kerjasama antar UKM/HIMA	Tidak ada	0
C9	Tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA	>25% didanai Sponsor	0,4

Tabel 8. Penilaian A2 (UKMI)

Kode	Kriteria	SubKriteria	Nilai(E)
C1	Jumlah anggota aktif	Semua anggota aktif >75%	0,8
C2	Jumlah kegiatan	Kegiatan 100%	1
C3	Level kegiatan	Nasional	1
C4	Keterlibatan mahasiswa Dalam kegiatan	50 orang	0,6
C5	Keikutsertaan dalam Kompetisi	Nasional	0,8
C6	Capaian prestasi Kedisiplinan UKM/HIMA	Nasional	0,8
C7	Kedisiplinan UKM/HIMA	Kelengkapan proker	0,2
		Kelengkapan pelaporan kegiatan	0,2
		Laporan prestasi	0,2
		Evaluasi kinerja organisasi	0,2
		LPJ	0,2
C8	Tingkat partisipasi dan kerjasama antar UKM/HIMA	4 kali minimal	0,4
C9	Tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA	100% didanai sponsor	1

Tabel 9. Penilaian A3 (HIMANIA)

Kode	Kriteria	SubKriteria	Nilai(E)
C1	Jumlah anggota aktif	Semua anggota aktif >50%	0,6
C2	Jumlah kegiatan	Kegiatan 100%	1
C3	Level kegiatan	Nasional	1
C4	Keterlibatan mahasiswa Dalam kegiatan	200 orang	1
C5	Keikutsertaan dalam Kompetisi	Nasional	0,8
C6	Capaian prestasi Kedisiplinan UKM/HIMA	Nasional	0,8
C7	Kedisiplinan UKM/HIMA	Kelengkapan proker	0,2
		Kelengkapan pelaporan kegiatan	0,2
		Laporan prestasi	0,2
		Evaluasi kinerja organisasi	0,2
		LPJ	0,2

C8	Tingkat partisipasi dan kerjasama antar UKM/HIMA	4 kali minimal	0,4
C9	Tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA	100% didanai sponsor	1

g) Perhitungan *weight evaluation* (WE)

$$WE = FW \times E$$

Keterangan :

WE : Nilai bobot evaluasi

FW : Nilai bobot Kriteria

E : Nilai evaluasi Kriteria

1. Bobot evaluasi Kriteria jumlah anggota aktif

$$WE(A1) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

$$WE(A2) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

$$WE(A3) = 0,111 * 0,6 = 0,0666$$

2. Bobot evaluasi Kriteria Jumlah kegiatan dalam 1 tahun (min 5 kegiatan)

$$WE(A1) = 0,111 * 1 = 0,111$$

$$WE(A2) = 0,111 * 1 = 0,111$$

$$WE(A3) = 0,111 * 1 = 0,111$$

3. Bobot evaluasi Kriteria Level kegiatan

$$WE(A1) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

$$WE(A2) = 0,111 * 1 = 0,111$$

$$WE(A3) = 0,111 * 1 = 0,111$$

4. Bobot evaluasi Kriteria Keterlibatan mahasiswa dalam kegiatan

$$WE(A1) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

$$WE(A2) = 0,111 * 0,6 = 0,0666$$

$$WE(A3) = 0,111 * 1 = 0,111$$

5. Bobot evaluasi Kriteria Keikutsertaan dalam kompetisi

$$WE(A1) = 0,111 * 0,2 = 0,0222$$

$$WE(A2) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

$$WE(A3) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

6. Bobot evaluasi Kriteria capaian prestasi

$$WE(A1) = 0,111 * 0,2 = 0,0222$$

$$WE(A2) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

$$WE(A3) = 0,111 * 0,8 = 0,0888$$

7. Bobot evaluasi Kriteria kedisiplinan UKM/HIMA

$$WE(A1) = (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) = 0,111$$

$$WE(A2) = (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) = 0,111$$

$$WE(A3) = (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) + (0,111 * 0,2) = 0,111$$

8. Bobot evaluasi Kriteria tingkat partisipasi dan kerjasama antar UKM/HIMA

$$WE(A1) = 0,111 * 0 = 0$$

$$WE(A2) = 0,111 * 0,4 = 0,0444$$

$$WE(A3) = 0,111 * 0,4 = 0,0444$$

9. Bobot evaluasi Kriteria tingkat optimasi penggalangan dana UKM/HIMA

$$WE(A1) = 0,111 * 1 = 0,111$$

$$WE(A2) = 0,111 * 1 = 0,111$$

$$WE(A3) = 0,111 * 1 = 0,111$$

h) Menghitung total *Weight Evaluation* alternatif

$$\sum_{i=1}^n WE_i = WE_1 + WE_2 + WE_n$$

$\sum_{i=1}^n WE_i$: total nilai bobot evaluasi

WE_i : nilai bobot evaluasi ke-i

Total WE_i alternatif 1 (HMM):

$$\sum_{i=1}^n WE_i = 0,0888 + 0,111 + 0,0888 + 0,0888 + 0,0222 + 0,0222 + 0,111 + 0 + 0,0444 = \mathbf{0,5772}$$

Total WE_i alternatif 2 (UKMI):

$$\sum_{i=1}^n WE_i = 0,0888 + 0,111 + 0,111 + 0,0666 + 0,0888 + 0,0888 + 0,111 + 0,0444 + 0,111 = \mathbf{0,8214}$$

Total WE_i alternatif 3 (HIMANIA):

$$\sum_{i=1}^n WE_i = 0,0666 + 0,111 + 0,111 + 0,111 + 0,0888 + 0,0888 + 0,111 + 0,0444 + 0,111 = \mathbf{0,8436}$$

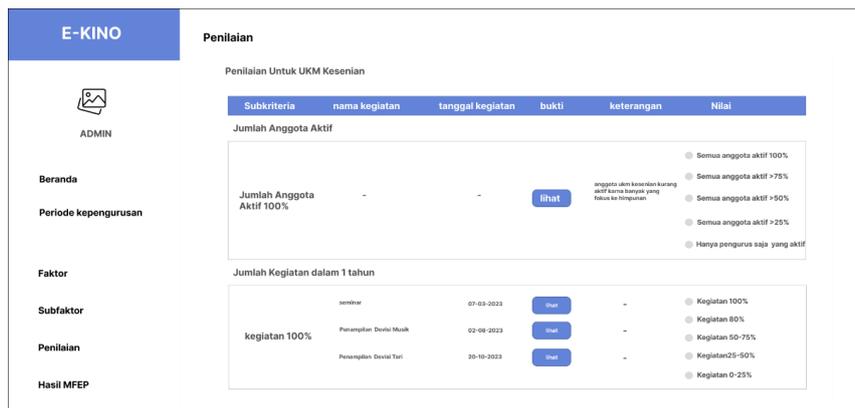
i) Hasil Penilaian

Tabel 10. Hasil Penilaian

Rank	Kode Alternatif	Alternatif	Total	Keputusan
1	A3	HIMANIA	0,8436	Sehat dengan pujian
2	A2	UKMI	0,8214	Sehat dengan pujian
3	A1	HMM	0,5772	Sakit

4.2 Desain Pengguna (User Design)

Berikut rancangan yang akan diterapkan untuk sistem pendukung keputusan penilaian kinerja ormawa.



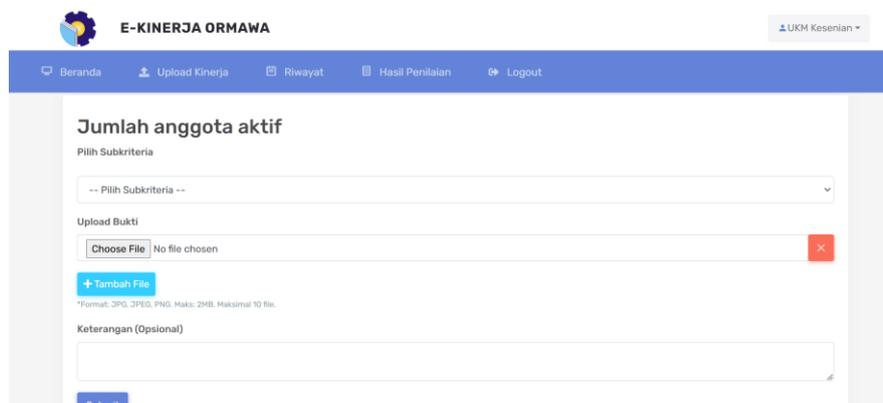
Gambar 3. Perancangan Antarmuka

4.3 Konstruksi (Construction)

Tahap ini adalah tahap memulai membuat sistem yang sudah direncanakan. Desain sistem yang telah disempurnakan diterjemahkan menjadi kode program yang berfungsi. Berikut tampilan dari hasil pengkodean:

1) Halaman upload kinerja

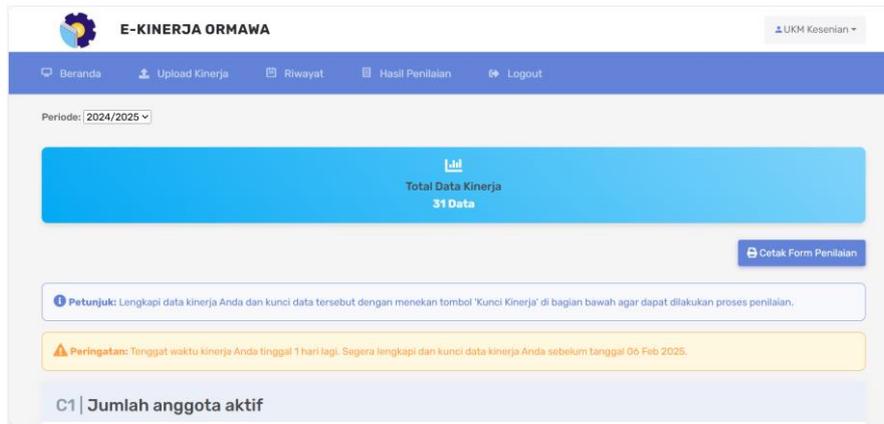
Halaman Upload Kinerja merupakan halaman yang dapat diakses oleh setiap Ormawa untuk mengunggah bukti-bukti kinerja yang telah dilaksanakan.



Gambar 4. Halaman Subkriteria

2) Halaman riwayat

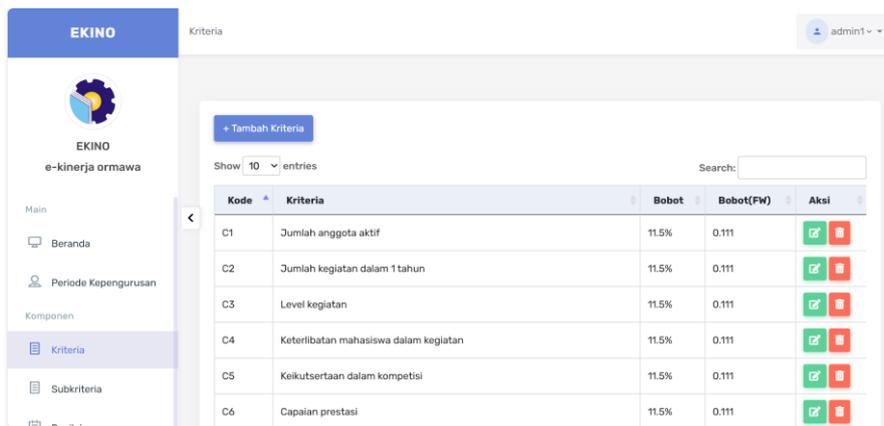
Halaman ini merupakan halaman riwayat kinerja Ormawa yang menampilkan data kinerja seperti nomor, kriteria, subkriteria, tanggal kegiatan, bukti, dan keterangan, serta tombol untuk mengedit dan menghapus data.



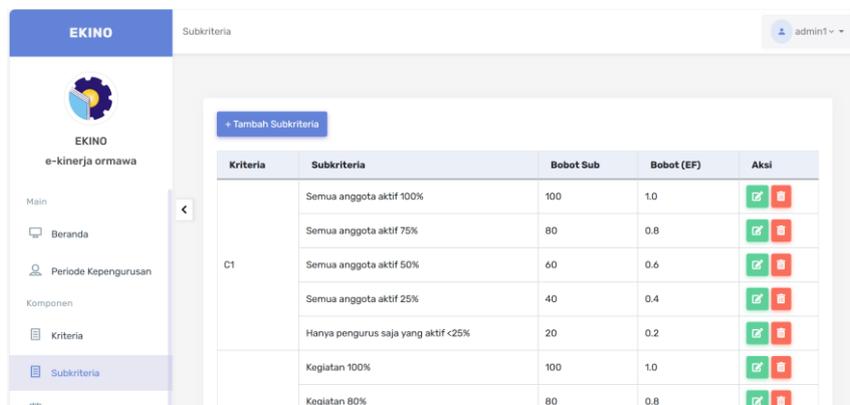
Gambar 5. Halaman Subkriteria

3) Halaman kriteria dan subkriteria

Halaman ini menampilkan data kriteria dan subkriteria penilaian kinerja Ormawa



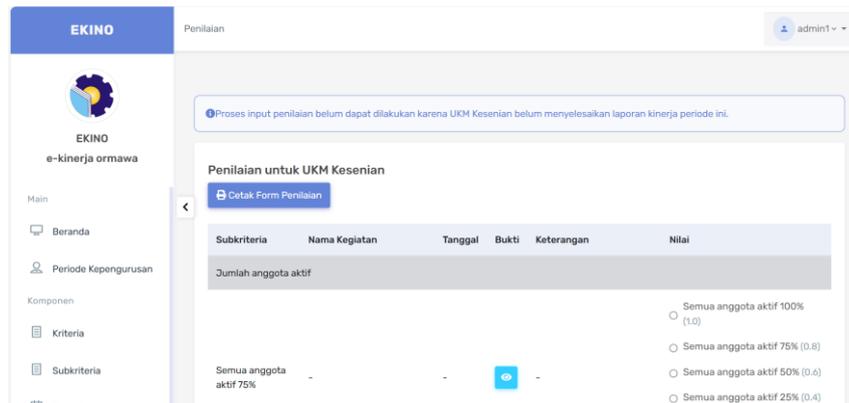
Gambar 6. Halaman Kriteria/Faktor



Gambar 7. Halaman Subkriteria

4) Halaman penilaian

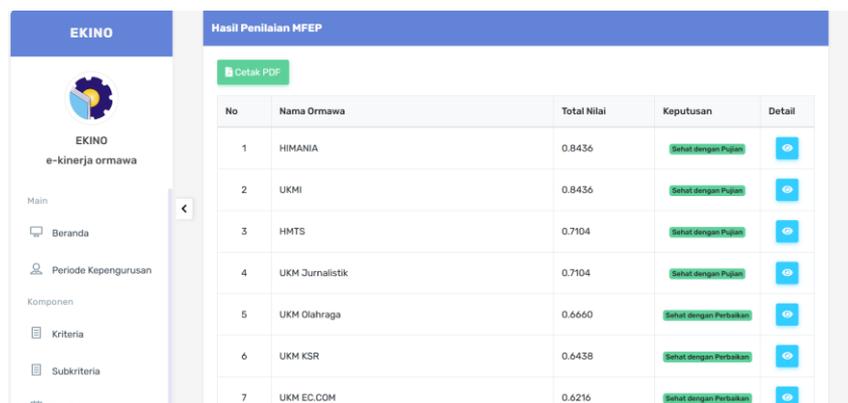
Halaman ini merupakan halaman untuk memasukkan nilai yang diberikan oleh MPM pada setiap kinerja ormawa.



Gambar 8. Halaman Penilaian

5) Halaman hasil penilaian

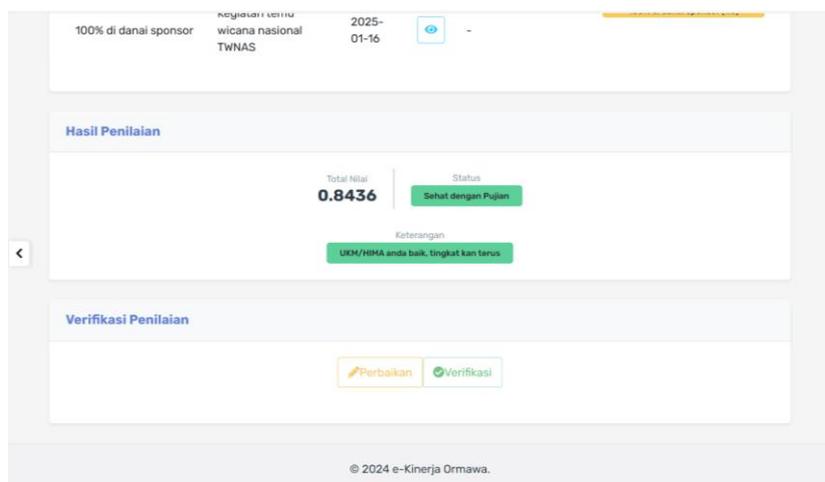
Halaman ini menampilkan hasil penilaian yang diproses menggunakan metode MFEP.



Gambar 9. Halaman Hasil Penilaian

6) Halaman verifikasi

Halaman ini memungkinkan Wakil Direktur III dan Bagian Kemahasiswaan memverifikasi hasil penilaian MPM. Tombol Perbaikan mengembalikan penilaian dengan catatan jika ada kesalahan, sedangkan Verifikasi menyetujui hasil setelah pengecekan.



Gambar 10. Halaman Verifikasi

4.4 Pengujian (*Cutover*)

1) Blackbox Testing

Skenario pengujian	Kasus pengujian	Hasil yang diharapkan	Hasil pengujian	Kesimpulan
User mengakses halaman login	User memasukkan email dan password yang salah	Sistem menampilkan pesan kesalahan	Sesuai	Berhasil
	User memasukkan email dan password yang benar	Sistem menerima login dan menampilkan halaman beranda	Sesuai	Berhasil
Ormawa mengakses tambah kinerja	Ormawa memilih menu tambah kinerja, memilih kriteria kinerja, mengisi data kinerja dan mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan “ data kinerja berhasil tersimpan”	Sesuai	Berhasil
Ormawa mengakses edit data kinerja	Ormawa mengklik icon edit, mengedit data, mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data kinerja dan menampilkan pesan “data berhasil diedit”	Sesuai	Berhasil
Ormawa	Ormawa mengklik icon hapus	Sistem menampilkan pesan “apakah anda yakin ingin menghapus data kinerja ini?” sebelum menghapus data.	Sesuai	Berhasil
Ormawa mencetak form penilaian	Ormawa mengklik tombol cetak form penilaian, melakukan verifikasi data dan mengklik simpan dan cetak	Sistem menyimpan data dan mengunduh secara otomatis dengan file .pdf	Sesuai	Berhasil
Ormawa mengakses tambah kinerja	Ormawa memilih menu tambah kinerja, memilih kriteria kinerja, mengisi data	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan “ data kinerja berhasil tersimpan”	Sesuai	Berhasil

	kinerja dan mengklik tombol simpan			
Ormawa mengakses edit data kinerja	Ormawa mengklik icon edit, mengedit data, mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data kinerja dan menampilkan pesan “data berhasil diedit”	Sesuai	Berhasil
Ormawa	Ormawa mengklik icon hapus	Sistem menampilkan pesan “apakah anda yakin ingin menghapus data kinerja ini?” sebelum menghapus data.	Sesuai	
Ormawa mencetak form penilaian	Ormawa mengkil tombol cetak form penilaian, melkukan verivikasi data dan mengklik simpan dan cetak	Sistem menyimpan data dan mengunduh secara otomatis dengan file .pdf	Sesuai	Berhasil
MPM mengakses tambah data kriteria	MPM mengklik tombol tambah kriteria, mengisi data kriteria dan mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan “kriteria berhasil ditambahkan”	Sesuai	Berhasil
MPM mengakses edit data kriteria	MPM mengklik icon edit, mengedit data kriteria, mengklik tombol edit	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan “kriteria berhasil diperbarui”	Sesuai	Berhasil
MPM menghapus data kriteria	MPM mengklik tombol hapus	Sistem menampilkan pesan “Apakah anda yakin ingin menghapus kriteria ini?”	Sesuai	Berhasil
MPM menmbahkan periode kepengurusan	MPM mengklik tombol tambah periode, menmbah tahun periode, mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan “periode kepengurusan berhasil ditambah”	Sesuai	Berhasil
MPM mengakses menu penilaian	MPM melihat data ormawa, mengklik tombol nilai, memasukkan penilaian, mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data penilaian dan menampilkan pesan “penilaian berhasil disimpan, lihat hasil penilaian pada menu Hasil MFEP”	Sesuai	Berhasil
MPM, Wadir III dan kemahasiswaan mengakses menu Hasil MFEP	MPM, Wadir III dan kemahasiswaan mengklik tombol hasil MFEP	Sistem memproses data dan menampilkan hasil penilaian	Sesuai	Berhasil
MPM, Wadir III dan kemahasiswaan	MPM, Wadir III dan kemahasiswaan	Sistem mengunduh secara otomatis dengan file .pdf	Sesuai	Berhasil

mencetak penilaian	mengklik tombol cetak PDF			
Wadir III dan kemahasiswaan memverifikasi hasil penilaian	Wadir III dan kemahasiswaan mengklik tombol verifikasi	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan berhasil diverifikasi	Sesuai	Berhasil
Kemahasiswaan mengakses menu tambah data pengguna	kemahasiswaan mengklik tombol tambah pengguna, mengisi data pengguna dan mengklik tombol simpan	Sistem menyimpan data dan menampilkan pesan “pengguna berhasil ditambahkan”	Sesuai	Berhasil
Pembina mengakses menu data ormawa	Pembina mengklik tombol data ormawa	Sistem menampilkan data kinerja dan hasil penilaian	Sesuai	Berhasil
User melakukan logout	User mengklik tombol logout	User keluar dari sistem	Sesuai	Berhasil

2) Uji keakuratan data lapangan dengan SPK

Berikut merupakan perbandingan data lapangan dengan metode MFEP berdasarkan 19 data penilaian kinerja ormawa yang tersedia pada periode tahun 2023:

Tabel 10. Perbandingan data lapangan dan metode MFEP

No	Nama	Data Lapangan	Metode MFEP	Hasil
1	HIMANIA	Sehat dengan pujian	Sehat dengan pujian	Sesuai
2	UKMI	Sehat dengan pujian	Sehat dengan pujian	Sesuai
3	UKM Kesenian	Sehat dengan pujian	Sehat dengan pujian	Sesuai
4	HMTS	Sehat dengan pujian	Sehat dengan pujian	Sesuai
5	UKM Jurnalistik	Sehat dengan pujian	Sehat dengan pujian	Sesuai
6	UKM Olahraga	Sehat dengan perbaikan	Sehat dengan perbaikan	Sesuai
7	UKM KSR	Sehat dengan perbaikan	Sehat dengan perbaikan	Sesuai
8	UKM EC.COM	Sehat dengan perbaikan	Sehat dengan perbaikan	Sesuai
9	HIMKA	Sehat dengan perbaikan	Sehat dengan perbaikan	Sesuai
10	HMTI	Sehat dengan perbaikan	Sakit	Tidak Sesuai
11	HMM	Sakit	Sakit	Sesuai
12	HIMATRO	Sakit	Sakit	Sesuai
13	FORMADIKSI	Sakit	Sakit	Sesuai
14	LEDSA	Sakit	Sakit	Sesuai
15	UKM MAPALA	Sakit	Mati	Tidak Sesuai

16	UKM Pramuka	Mati	Mati	Sesuai
17	UKM Agape	Mati	Mati	Sesuai
18	UKM Radio	Mati	Mati	Sesuai

Dari total 18 data penilaian kinerja ormawa yang dianalisis, perbandingan hasil seleksi manual yang dilakukan oleh MPM dengan seleksi berbasis sistem SPK menggunakan metode MFEP menunjukkan kesesuaian pada 16 data, sementara 2 data lainnya memiliki keputusan yang berbeda. Dengan demikian, persentase akurasi dapat dihitung sebagai berikut: $(16/18) \times 100\% = 88,88\%$.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

1) Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penerapan metode *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP) pada sistem pendukung keputusan untuk penilaian kinerja ormawa di Politeknik Negeri Bengkalis telah berhasil diimplementasikan dengan baik. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa metode MFEP menghasilkan penilaian dengan tingkat akurasi sebesar 88,88%, yang diperoleh melalui perbandingan antara data lapangan dan hasil pengolahan sistem. Tingkat akurasi ini menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan hasil yang mendekati kondisi sebenarnya di lapangan dan dapat dijadikan dasar dalam mendukung penilaian kinerja ormawa di Politeknik Negeri Bengkalis.

2) Saran

Pada penelitian ini, telah diterapkan metode *Multi-Factor Evaluation Process* (MFEP) pada sistem pendukung keputusan penilaian kinerja ormawa. Sebagai saran untuk penelitian selanjutnya, disarankan untuk mempertimbangkan penggunaan metode lain atau mengkombinasikan beberapa metode guna meningkatkan akurasi dan fleksibilitas sistem.

DAFTAR REFERENSI

- Abdullah, R. (2016). *Easy dan simple web programming*. PT Elex Media Komputindo.
- Adi, A. P. (2020). *Panduan cepat belajar HTML, PHP, & MySQL*. PT Elex Media Komputindo.
- Agatmadja, M. W. P., & Nasution, S. D. (2020). Sistem pendukung keputusan pemilihan pegawai pemerintah non pegawai negeri (PPNPN) terbaik pada Kantor Imigrasi Kelas I Polonia Medan menerapkan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP). *JURIKOM (Jurnal Riset Komputer)*, 7(3), 382. <https://doi.org/10.30865/jurikom.v7i3.2171>

- Anwarsyah, A., & Triyono, G. (2024). Sistem pendukung keputusan dalam penilaian kinerja karyawan rumah sakit menggunakan metode Multi Factor Evaluation Process. *Journal of Computer System and Informatics (JoSYC)*, 5(2), 454–466. <https://doi.org/10.47065/josyc.v5i2.4778>
- Asnal, H., Amik Riau, A., Arita Fitri, T., & Khairul Anam, M. (2020). Sistem pendukung keputusan penunjukan supplier pengadaan perangkat kesehatan pada Instalasi Farmasi RSUD Arifin Achmad Pekanbaru dengan metode Multifactor Evaluation Process. *SATIN: Sains dan Teknologi Informasi*, 6(1). <http://jurnal.sar.ac.id/index.php/satin>
- Azim, F., Defit, S., & Nurcahyo, G. W. (2020). Penentuan pembelajaran untuk meningkatkan hafalan Al-Qur'an menggunakan metode MFEP. *Jurnal Informasi dan Teknologi*. <https://doi.org/10.37034/jidt.v3i2.109>
- Eska, J. (2022). Sistem pendukung keputusan seleksi calon Polri baru di Polres Asahan menggunakan metode Multifactor Evaluation Process (MFEP). *Journal of Science and Social Research*, 2. <http://jurnal.goretanpena.com/index.php/JSSR>
- Faqih, H., Hikmah, A. B., Azizah, W., Kampus, S. I., & Tegal, K. (2022). Implementasi metode Rapid Application Development pada pengembangan aplikasi e-Fin Mosque Z. *Indonesian Journal on Software Engineering (IJSE)*, 8(1). <http://ejournal.bsi.ac.id/ejournal/index.php/ijse83>
- Fikri, I., Siregar, I. K., & Nehe, N. (2022). Sistem pendukung keputusan untuk menentukan Eco Office Award pada Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Asahan dengan metode MFEP. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(2), 384–394. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i2.1851>
- Fitria, M. E., Siddik, M., & Suparmadi, S. (2022). Penerapan metode MFEP berbasis web pada sistem pendukung keputusan penilaian kompetensi soft skill pegawai. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(2), 684–693. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i2.2060>
- Ismail, I., & Mukhlis, A. (2023). Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) di SMAN 5 Soppeng. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JISTI)*, 6(1), 9–19. <https://doi.org/10.57093/jisti.v6i1.143>
- Munawar. (2018). *Analisis perancangan sistem berorientasi objek dengan UML*. Informatika Bandung.
- Rio, M., Pratama, A., & Ikasari, I. H. (2023). Analisa sistem informasi manajemen mengenai kelola sistem keuangan. <https://journal.mediapublikasi.id/index.php/jriin>
- Rouza, E. (2023). Implementasi Multi Factor Evaluation Process (MFEP) berbasis web untuk pemilihan HMP terbaik (Studi kasus: Universitas Pasir Pengaraian). *Jurnal Sistem Informasi*, 5(2).
- Siregar, B. H., Helmiah, F., & Kifti, W. M. (2022). Implementasi metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) pada sistem penilaian kinerja kelurahan di kecamatan. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1), 28–37. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i1.1479>
- Yanto, B. H., & Yunus, Y. (2021). Evaluasi penentuan kelayakan pemberian subsidi listrik dengan metode MFEP. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 109–114. <https://doi.org/10.37034/infeb.v3i3.91>