

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode *Multi Facktor Evaluation Process (MFEP)* Di SMAN 7 Soppeng

Misveria Villa Waru^{*1}, Yusriana²

^{1,2}Universitas Lamappapoleonro

^{1,2}Jl. Kesatria No.60 Watansoppeng, Soppeng Sulawesi Selatan

Email: ¹veria@unipol.ac.id, ²01903006@unipol.ac.id,

(Naskah masuk: 24-09-2024, direvisi: 11-10-2024, diterbitkan: 28-11-2024)

Abstrak

Penelitian ini membahas tentang Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* di SMAN 7 Soppeng. Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* di SMAN 7 Soppeng. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian Kualitatif. Tehnik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Observasi, Wawancara dan Studi Pustaka serta metode pengembangan sistem menggunakan metode *System Development Life Cycle (SDLC)*. Berdasarkan Hasil implementasi Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* di SMAN 7 Soppeng memberikan kemudahan dalam penjurusan siswa. Hal ini dilihat dari Metode MEFP berjalan efektif dalam penilaian proses pengambilan keputusan dalam penentuan jurusan siswa.

Kata kunci: Sistem Pendukung Keputusan, *MFEP*, Jurusan

Abstract

This research discusses the decision support system for determining majors using the Multi Factor Evaluation Process (MFEP) method at SMAN 7 Soppeng. This research aims to implement a decision support system for determining majors using the Multi Factor Evaluation Process (MFEP) method at SMAN 7 Soppeng. The type of research used is qualitative research. The data collection techniques used in this research are observation, interviews and literature study and the system development method uses the System Development Life Cycle (SDLC) method. Based on the results of the implementation of the decision support system for determining majors using the Multi Factor Evaluation Process (MFEP) method at SMAN 7 Soppeng, it makes it easier for students to major. This can be seen from the MEFP method being effective in assessing the decision-making process in determining a student's major.

Keywords: *Decision Support System, MFEP, Majors*

1. PENDAHULUAN

Pada akhir kelas (X), siswa SMAN 7 Soppeng harus memilih salah satu dari 2 jurusan yang ada, yaitu jurusan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (MIPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS).Melihat dari metode yang digunakan selama ini dalam menentukan jurusan siswa di SMAN 7 Soppeng yang metode penilaiannya masih subjektif dan belum ada standar baku penilaian penjurusan.

Penjurusan diperkenalkan sebagai Upaya untuk lebih mengarahkan siswa berdasarkan minat dan kemampuan akademiknya.

Sistem Pendukung Keputusan mengacu pada suatu sistem yang memanfaatkan dukungan computer dalam proses pengambilan Keputusan. SPK merupakan penerapan dari sistem informasi yang ditujukan sebagai alat bantu manajemen dalam pengambilan Keputusan (Gulo & Roestam, 2020).

Sistem Pendukung Keputusan adalah bagian dari sistem informasi berbasis computer termasuk sistem berbasis pengetahuan atau manajemen pengetahuan yang dipakai untuk mendukung pengambilan Keputusan dalam suatu organisasi atau Perusahaan (Seran et al., 2023).

Sistem pendukung Keputusan dirancang untuk meningkatkan efisiensi pengambilan Keputusan dengan memecahkan masalah semi-terstruktur sehingga diambil Keputusan yang berkualitas (Wardana et al., 2023).

Adapun tahapan pengambilan Keputusan terdiri atas: 1) Tahap Pemahaman, 2) Tahap Perancangan, 3) Tahap Pemilihan, 4) Tahap Penerapan (Nur Iswanti & Sarjono, 2020).

Multi Factor Evaluation Process (MFEP) metode pengambilan keputusan yang tepat ketika seorang individu, kelompok, atau organisasi menghadapi sejumlah faktor dalam pengambilan keputusan.

MultiFactor Evaluation Process (MFEP) adalah metode kuantitatif yang menggunakan *weighting system*. Dalam pengambilan Keputusan multifactor, pengambil Keputusan secara subyektif dan intuitif menimbang berbagai faktor yang mempunyai pengaruh penting terhadap alternatif pilihan mereka (Ramadhani et al., 2022).

Adapun Langkah dari metode MFEP yaitu: 1) menentukan factor dan bobot factor Dimana total pembobotan harus sama dengan 1; 2) mengisikan nilai untuk setiap faktor yang mempengaruhi dalam pengambilan Keputusan dari data-data yang akan diproses; 3) proses perhitungan bobot evaluasi yaitu antara *factor weight* dan *factor evaluation* (Sutra & Nurcahyo, 2020).

Dengan adanya sistem pendukung Keputusan ini diharapkan dapat meningkatkan kinerja yang lebih baik, serta dapat memudahkan pihak sekolah dalam pengambilan Keputusan secara cepat dan tepat utamanya dalam menentukan jurusan siswa di SMA khususnya di SMAN 7 Soppeng.

2. METODE PENELITIAN

Untuk mencapai hasil penelitian diperlukan metode penelitian yang jelas. Adapun metode tahapan penelitian sebagai berikut:

2.1 Tahapan Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan metode yang mengadaptasi metode *System Development Life Cycle* (SDLC) untuk tahap –

tahap dalam pengerjaan skripsi dari awal sampai selesai. SDLC adalah tahapan-tahapan pekerjaan yang dilakukan oleh analis sistem dan programmer dalam membangun sistem informasi.

Sebuah siklus untuk membangun sistem dan memberikannya kepada pengguna melalui tahapan perencanaan, analisa, perancangan dan implementasi dengan cara memahami dan menyeleksi keadaan dan proses yang dilakukan pengguna untuk dapat mendukung kebutuhan pengguna.



Gambar .1 : Bagan SDLC

2.2 Perancangan Sistem

Pemodelan sistem yang dirancang bertujuan untuk membuat suatu pemodelan kerangka dasar sistem pendukung Keputusan metode MFEP yang akan digunakan, sistem masukan yang dibutuhkan, keuaran yang diharapkan serta prosedur penggunaan sistem (Jonatan et al., 2020).

Analisis Sistem Lama

Adapun prosedur sistem berjalan tentang proses penentuan jurusan siswa SMAN 7 Soppeng dilakukan dimana wali kelas melakukan penilaian berdasarkan data nilai pelajaran siswa kemudian wali kelas mengevaluasi dan menilai dengan cara manual, setelah dilakukan penilaian dibuat laporan penilaian penentuan jurusan siswa.

Sistem Yang Diusulkan

Langkah-langkah yang dilakukan pada perancangan sistem ini adalah membuat usulan pemecahan masalah secara logikal dan usulan-usulan lainnya. Alat bantu yang digunakan adalah

Unified Modelling Language (UML). *Use Case* diagram adalah gambaran system secara keseluruhan yang berhubungan dengan aktor/entitas.

Adapun prosedur penentuan jurusan siswa SMAN 7 Soppeng yang digunakan sekarang, dimana wali kelas melakukan penilaian berdasarkan data kriteria dan metode MFEP kemudian wali kelas mengevaluasi dan menilai menggunakan sistem, setelah dilakukan penilaian dibuat laporan penilaian penentuan jurusan siswa.

Metode yang digunakan untuk pengujian sistem yang diusulkan adalah metode blackbox. Metode ini memungkinkan mengukur kompleksitas dari desain prosedural dan menggunakannya sebagai pedoman untuk menetapkan *basis set* dari jalur eksekusi.

Pengujian dilakukan berdasarkan prosedur pemrograman yang telah dibuat sebelumnya, dimana digambarkan dengan menggunakan UML. Mulai dari Diagram pengelolaan sampai pada Diagram pembuatan Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* di SMAN 7 Soppeng.

Berikut Algoritma penyelesaian Metode *Multi Faktor Evaluation Process (MFEP)* yaitu (Dwi Nurul Huda & Margianto, 2022):

1. Menentukan beberapa alternatif
2. Menentukan beberapa kriteria
3. Menentukan nilai bobot pada setiap kriteria
4. Menentukan nilai evaluasi factor
5. Menghitung nilai bobot evaluasi
6. Menghitung total bobot evaluasi
7. Lakukan perenkingan untuk mendapat Keputusan.

Multifactor Evaluation Process disebut juga sebagai skor skala yang memerlukan suatu norma perbandingan agar dapat diinterpretasikan secara kualitatif (Fazri, 2021).

Proses Perhitungan Metode MFEP

Tahap I : Penentuan Kriteria dan Bobot Kriteria

Tabel 1 Penentuan kriteria dan bobot kriteria

| No. | Nama Kriteria | Bobot |
|-----|----------------------------|-------|
| 1 | Nilai Rata-Rata Paket MIPA | 5 |
| 2 | Nilai Rata-Rata Paket IPS | 3 |
| 3 | Wawancara | 2 |

Tahap II : Penentuan Sub Kriteria dan Nilai

Tabel 2. Penentuan Sub kriteria dan Nilai

| Kriteria | Sub Kriteria | Bobot Nilai |
|----------------------|--------------|-------------|
| Nilai Rata-Rata MIPA | 85-100 | 5 |
| | 70-84.9 | 3 |
| | < 70 | 2 |
| Nilai Rata-Rata IPS | 85-100 | 5 |
| | 70-84.9 | 3 |
| | < 70 | 2 |
| Wawancara | Baik | 5 |
| | Cukup | 3 |
| | Kurang | 2 |

Tahap III : Proses Perhitungan Nilai

Tabel 3. Proses perhitungan Nilai

| Nama Siswa | Kriteria | Bobot (Wj) | Nilai (Rij) | Total (yij) |
|------------------|----------------------|------------|-------------|-------------|
| Reksi | Nilai Rata-Rata MIPA | 5 | 5 | 25 |
| | Nilai Rata-Rata IPS | 3 | 5 | 15 |
| | Wawancara | 2 | 3 | 6 |
| Total Nilai (Vi) | | | | 46 |

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

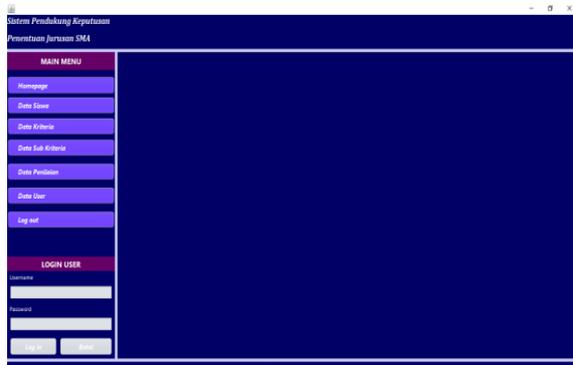
1. Implementasi Sistem

Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* di SMAN 7 Soppeng dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan software database MySql. Adapun kebutuhan – kebutuhan minimum perangkat keras dan perangkat lunak untuk implementasi sistem ini adalah :

- 1) Perangkat Keras
 - Satu unit laptop HP
 - Processor : Intel(R) Core(TM) i3-4030U
 - CPU @ 1.90GHz
 - RAM : 4.00 GB
- 2) Perangkat Lunak
 1. Sistem Operasi Windows 10
 2. Netbeans
 3. Mysql
 4. Xampp

Komponen sistem pendukung keputusan secara garis besar meliputi, manajemen data, basis model, antarmuka pengguna, dan manajemen pengetahuan. Manajemen data meliputi data-data yang berada dalam basis data yang dikelola oleh perangkat lunak yang disebut *Database Management System (DBMS)* (Ismail & Mukhlis, 2023).

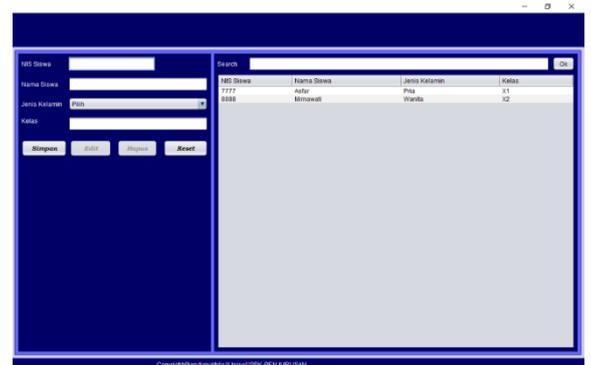
a. Tampilan Form Utama



Gambar 2. Tampilan Form Utama

Gambar diatas merupakan form utama aplikasi. Form utama merupakan form yang digunakan untuk memanggil form lain. Pada form utama terdapat menu form master dan transaksi.

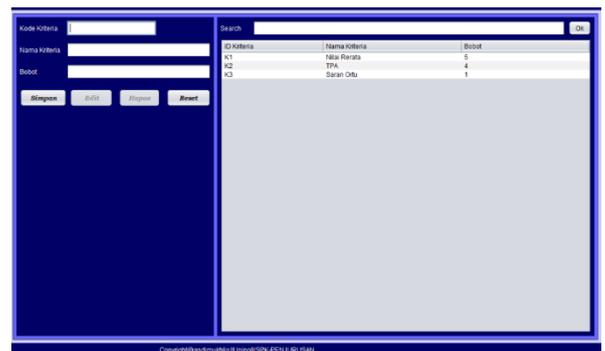
b. Tampilan Form Siswa



Gambar 3. Tampilan Form Siswa

Gambar diatas merupakan Form Siswa yang digunakan untuk mengelola data siswa seperti menginput data siswa, memperbaharui data siswa dan menghapus data siswa. Pada form siswa terdapat empat field yaitu NIS Siswa, nama Siswa, jenis kelamin, dan kelas.

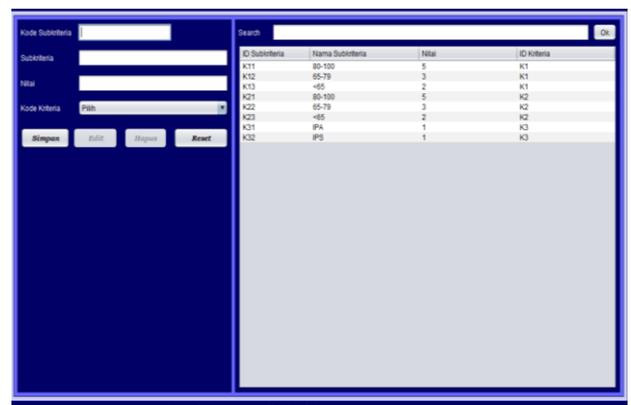
c. Tampilan Form Kriteria



Gambar 4. Tampilan Form Kriteria

Form diatas merupakan form kriteria yang digunakan untuk mengelola data kriteria. Pada form kriteria terdapat tiga field yaitu kode kriteria, nama kriteria, dan bobot kriteria.

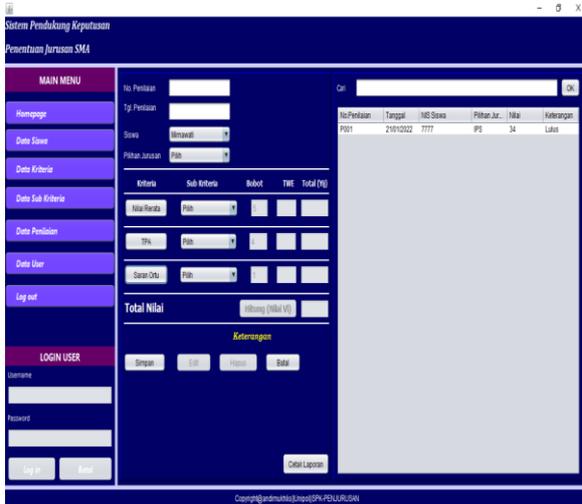
d. Tampilan Form Subkriteria



Gambar 5. Tampilan Form Sub Kriteria

Form diatas merupakan form subkriteria yang digunakan untuk mengelola data subkriteria. Pada form subkriteria terdapat empat field yaitu id subkriteria, nama subkriteria, bobot subkriteria dan kode kriteria.

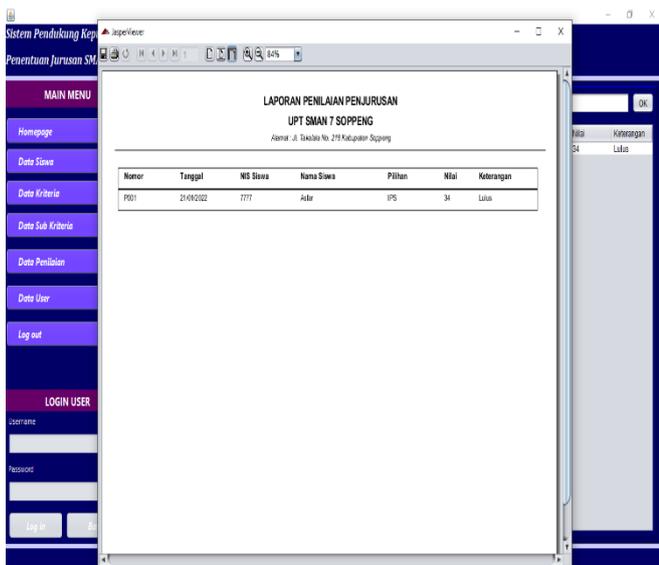
d. Tampilan Form Penilaian



Gambar 6. Tampilan Form Penilaian

Form diatas merupakan form penilaian yang digunakan untuk mengelola data penilaian. Pada form penilaian terdapat relasi pemanggilan data siswa dan kriteri untuk diproses dalam penilaian.

e. Tampilan Laporan Penilaian



Gambar 7. Tampilan Laporan Penilaian

Gambar diatas merupakan tampilan laporan penilaian. Laporan penilaian berfungsi untuk menampilkan output dari program. Laporan penilaian ini dapat dicetak untuk dijadikan sebagai output dari sistem pendukung keputusan.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Adapun dari hasil penelitian, ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perancangan Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* di SMAN 7 Soppeng berjalan sesuai dengan rancangan yang dibuat dan memudahkan implementasi aplikasi dalam pengambilan keputusan.
2. Hasil implementasi Sistem Pendukung keputusan penentuan jurusan menggunakan metode *Multi Factor Evaluation Process (MFEP)* di SMAN 7 Soppeng memberikan hasil penilaian penjurusan siswa menjadi mudah dan akurat.

Sistem pendukung keputusan penentuan jurusan pada SMAN 7 Soppeng yang telah diimplementasikan masih berbasis desktop dan masih terbatas dengan ruang, sehingga disarankan peneliti selanjutnya dapat mengembangkan aplikasi dengan berbasis web atau mobile.

5. DAFTAR PUSTAKA

Dwi Nurul Huda, & Margianto, M. T. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Pada Aplikasi Penyedia Layanan Internet Terbaik Menggunakan Metode Multi Factor Evaluation Process. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 11(1), 30–39. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v11i1.208>

Fazri, I. (2021). Penerapan Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) Pada Penilaian Kinerja Kolektor Dalam Pengumpulan Dana Kredit Sepeda Motor. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 2(2), 110–114. <https://doi.org/10.30865/json.v2i2.2449>

- Gulo, T., & Roestam, R. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Menentukan Guru Berprestasi Di Smk Pelita Raya Jambi Dengan Metode Simple Additive Weighting. *Manajemen Sistem Informasi*, 5(2), 223. *Dan Teknik Informatika (JISTI)*, 6(2), 197–205. <https://doi.org/10.57093/jisti.v6i2.175>
- 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>
- Jonatan, S., Riansah, W., & Calam, A. (2020). Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Posisi Karyawan Menggunakan Metode (Mfep). *Jurnal CyberTech*, 3(3), 489–502.
- Nur Iswanti, D., & Sarjono. (2020). Analisis Dan Perancangan Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan Program Studi Pada Universitas Adiwangsa Jambi. *Jurnal Manajemen Sistem Informasi*, 5(1), 61–72.
- Ramadhani, W. A., Irawati, N., & Maulana, C. (2022). Penerapan Metode Multifactor Evaluation Process (MFEP) Untuk Menentukan Kelayakan Penerima Bantuan Pinjaman Modal Usaha Kecil Menengah. *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, 4(1), 50–59. <https://doi.org/10.47065/bits.v4i1.1490>
- Seran, F., Kelen, Y. P. K., & Nababan, D. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Jurusan Menggunakan Metode Weighted Product. *Jurnal Tekno Kompak*, 17(1), 147. <https://doi.org/10.33365/jtk.v17i1.2154>
- Sutra, L., & Nurcahyo, G. W. (2020). Sistem Pendukung Keputusan dengan Metode Multi Factor Evaluation Process dalam Mengidentifikasi Penerima Bantuan yang Tepat pada Program Keluarga Harapan. *Jurnal Informatika Ekonomi Bisnis*, 3, 48–52. <https://doi.org/10.37034/infv3i2.65>
- Wardana, M. A., Suherman, S., & Putri, S. A. (2023). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Siswa Berprestasi Menggunakan Metode SAW di SMAN 5 Soppeng. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*