

METODE MFEP DALAM MENINGKATKAN KUALITAS PENENTUAN REKOMENDASI EKSTRAKURIKULER

Muhammad Iqbal

Sistem Informasi, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer Royal

Email: iqbalmh@royal.ac.id

Abstract: *One of the developments in information technology in this era of the millennial generation is a Decision Support System. This system was built with the aim of accelerating decision making and shortening time, it would take a long time if calculated/processed manually. This study aims to develop an existing system to provide efficiency and accuracy for students to provide extracurricular recommendations at the Aras Kabu Tanjungbalai Education Foundation School. The criteria and weight of the criteria that will be used as a reference in making decisions regarding these extracurricular recommendations include Interests, Talents, Achievements, Knowledge and Creativity. Then do the calculations using the MFEP method. This study found that voice guidance extracurricular options were more dominant than scouts, sports and the arts.*

Keyword: *Profile Matching, SPK, Recommendations, Extracurricular, Talent Interests.*

Abstrak: Salah satu perkembangan teknologi informasi di zaman generasi milenial ini adalah Sistem Pendukung Keputusan. Sistem ini dibangun bertujuan untuk mempercepat pengambilan keputusan dan mempersingkat waktu, akan memerlukan waktu lama jika dihitung/diolah secara manual. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem yang sudah ada untuk memberi efisiensi dan ketepatan terhadap siswa untuk memberikan rekomendasi ekstrakurikuler pada Sekolah Yayasan Pendidikan Aras Kabu Tanjungbalai. Kriteria dan bobot kriteria yang akan menjadi acuan dalam pengambilan keputusan penentuan rekomendasi ekstrakurikuler ini meliputi Minat, Bakat, Prestasi, Pengetahuan dan Kreatifitas. Selanjutnya melakukan perhitungan menggunakan metode MFEP. Penelitian ini memperoleh hasil pilihan ekstrakurikuler panduan suara lebih dominan dibanding dengan pramuka, olahraga dan kesenian.

Kata Kunci: Profile Matching, SPK, Rekomendasi, Ekstrakurikuler, Minat Bakat.

PENDAHULUAN

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) biasanya dibangun untuk mendukung solusi atas suatu masalah atau untuk suatu peluang. Metode Multi Factor Evaluation Process (MFEP) merupakan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menimbang berbagai kriteria yang mempengaruhi alternatif [1]. Zaman generasi milenial ini telah banyak kemajuan dan perkembangan teknologi yang sangat mutakhir, terlebih pada bidang teknologi dan informasi. Informasi memang sudah sangat menyentuh pada seluruh aspek kehidupan saat ini banyak manusia melakukan pekerjaan dengan konsep komputerisasi. Teknologi sangat penting fungsinya untuk manusia, karena dengan teknologi manusia dapat mempercepat

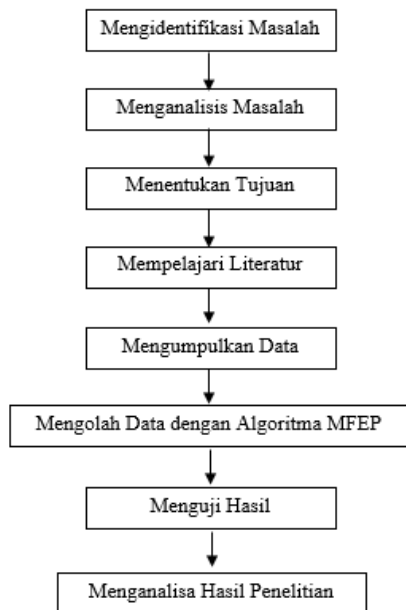
informasi apa yang diperlukan dengan cepat dan akurat [2].

Salah satu perkembangan teknologi informasi di zaman generasi milenial ini adalah Sistem Pendukung Keputusan. Sistem ini dibangun bertujuan untuk mempercepat pengambilan keputusan dan mempersingkat waktu, akan memerlukan waktu lama jika dihitung/diolah secara manual. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem yang sudah ada untuk memberi efisiensi dan ketepatan terhadap siswa untuk memberikan rekomendasi ekstrakurikuler.

METODE

Metodologi penelitian ini dimulai dari mengidentifikasi masalah, menganalisis masalah, menentukan tujuan, mempelajari literatur, mengumpulkan data, mengolah data

dengan algoritma MFEP, menguji hasil dan mengevaluasi hasil penelitian.



Gambar. 1 Metodologi Penelitian

Analisis yang dilakukan pada penelitian ini meliputi analisis kebutuhan perangkat keras, kebutuhan perangkat lunak, dan kebutuhan operasional.

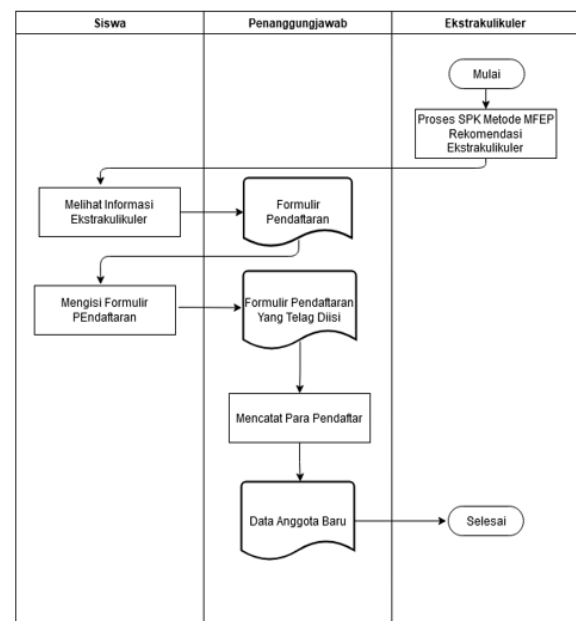
Kebutuhan fungsional meliputi kebutuhan yang berhubungan dengan fitur-fitur yang akan disediakan oleh sistem kepada user atau pengguna yaitu penanggungjawab dan siswa. Dimana setiap pengguna mempunyai hak akses yang berbeda di dalam sistem ini. Hak dari masing – masing pengguna adalah sebagai berikut :

1. Penanggungjawab dan Siswa dapat masuk sistem sesuai dengan hak akses masing-masing.
2. Penanggungjawab dapat menginput bobot, kriteria dan sub kriteria serta menampilkan, mengubah, maupun menghapus data siswa.
3. Siswa dapat menampilkan, menginputkan data siswadan data subkriteria serta dapat mengubahnya.
4. Sistem dapat memberikan informasi mengenai proses perhitungan sistem yang dapat diakses dari manapun dan kapanpun.

Berdasarkan analisa terhadap sistem yang berjalan masih menerapkan sistem pemberkasan konvensional dan belum

terkomputerisasi. Siswa hanya mendapatkan informasi ekstrakurikuler dari sosialisasi pada saat masa orientasi siswa di sekolah. Menjadi anggota salah satu ekstrakurikuler siswa harus mengambil formulir dari penanggungjawab untuk diisi, kemudian menyerahkan kembali ke penanggungjawab. Formulir yang telah terkumpul oleh penanggungjawab hanya disimpan di buku atau kertas saja.

Pengembangan alur sistem yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MySQL. Berikut ini adalah gambar *flowchart* sistem yang sedang berjalan di Aras Kabu dalam proses pendaftaran ekstrakurikuler sebagaimana diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar. 2 *flowchart* sistem yang sedang berjalan

Kebutuhan perangkat keras yang diperlukan dalam pengembangan sistem pendukung keputusan ini terdiri dari :

1. PC (Personal Computer) dengan Processor Core i3
2. RAM minimal 2 GB (lebih tinggi lebih baik)
3. Harddisk minimal kapasitas 500 GB
4. Keyboard dan mouse
5. Monitor 14 inch
6. Printer

Kebutuhan perangkat lunak berbasis GUI (Graphical User Interface) yang dibutuhkan

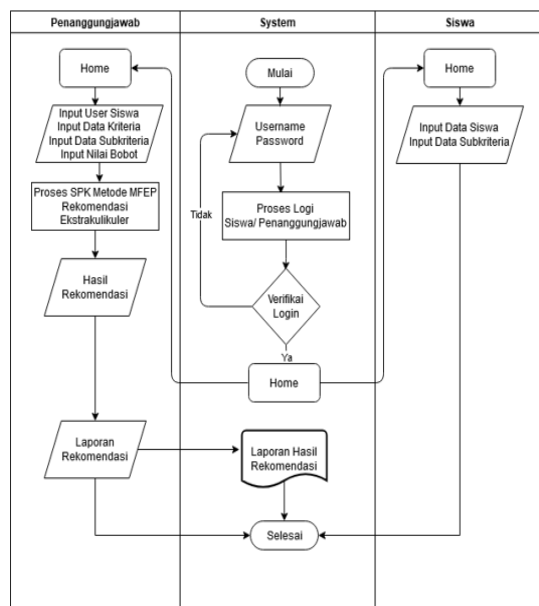
untuk mendukung pengembangan sistem pendukung keputusan ini. Perangkat lunak yang dibutuhkan antara lain :

1. Sistem Operasi Windows 10
2. Hypertext Processor (PHP) sebagai bahasa pemrograman.
3. MySQL sebagai *database management system*.
4. Apache sebagai *local server*.
5. Browser (Chrome/mozilla firefox).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Analisa dari proses yang sedang berjalan maka perlu dilakukan perancangan sistem guna memperoleh sebuah sistem yang lebih baik. Dengan adanya sistem tersebut dapat meminimalkan masalah yang dialami sebelumnya. Merancang sistem yang baik diperlukan rancangan sistem pendataan terhadap data – data yang dibutuhkan dan juga menganalisa sistem dengan langkah – langkah pokok sebagai berikut :

1. Mempelajari dan mengumpulkan data – data yang dibutuhkan.
2. Melakukan evaluasi pada system informasi yang sedang berjalan.
3. Menganalisa masalah-masalah yang mungkin dihadapi dalam proses perancangan sistem.



Gambar. 3 flowchart sistem yang diusulkan

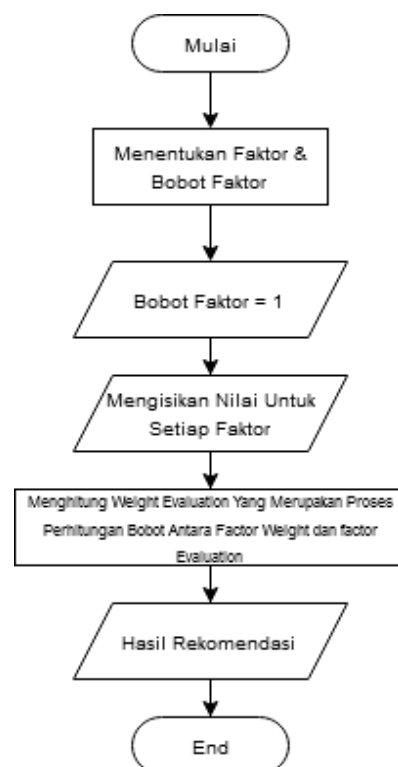
Terdapat dua user yaitu siswa dan penanggungjawab harus masuk ke system

terlebih dahulu lalu login dengan memasukkan username dan password, jika user sebagai penanggungjawab hak akses yang didapat yaitu bisa menginput user siswa, input data kriteria, input sub kriteria, input alternatif dan input nilai bobot.

Pada sistem tersebut penanggungjawab dapat melakukan proses untuk mencari rekomendasi terbaik pemilihan ekstrakurikuler terhadap siswa. Kemudian selanjutnya akan muncul hasil rekomendasi ekstrakurikuler, lalu penanggungjawab bisa mencetak laporan tersebut. Apabila user yaitu siswa, siswa dapat menginputkan data diri untuk pendaftaran, lalu setelah itu siswa dapat mengisi data sub kriteria.

A. Algoritma Multi Factor Evaluation Process

Metode *Multi Factor Evaluation Process* (MFEP) merupakan salah satu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK) dengan menimbang berbagai kriteria yang mempengaruhi alternatif [3]. Proses perhitungan Metode MFEP dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar. 4 flowchart sistem yang diusulkan

B. Menentukan Faktor dan Bobot Faktor

Menentukan kriteria-kriteria dan bobot kriteria yang akan menjadi acuan dalam pengambilan keputusan penentuan rekomendasi ekstrakurikuler[4]. Data kriteria yang didapatkan berdasarkan hasil observasi sebagai berikut .:

TABEL 1
TABEL KRITERIA / FAKTOR

No	Kriteria / Faktor
1	Minat
2	Bakat
3	Prestasi
4	Pengetahuan
5	Kreatifitas

Setelah data kriteria/faktor dan alternatif sudah didapatkan maka langkah selanjutnya melakukan perhitungan menggunakan metode MFEP. Adapun Langkah-langkah pemecahan menggunakan metode MFEP yaitu, dalam menentukan nilai bobot, penulis mencoba memasukan nilai sebagai sample perhitungan dimana bobot faktor total pembobotan harus sama dengan 1 ($\sum$ pembobotan = 1) atau disebut *factor weight*.

TABEL2. TABEL BOBOT KRITERIA / FAKTOR

N o	Kriteria / Faktor	Bobot
1	Minat	0,30
2	Bakat	0,30
3	Prestasi	0,18
4	Pengetahuan	0,12
5	Kreatifitas	0,10
Total $\sum$		1

C. Mengisikan Nilai Kriteria / Faktor

Memasukkan nilai kriteria / faktor sesuai yang dijadikan sebagai acuan pemilihan rekomendasi ekstrakurikuler, nilai kriteria sebagai berikut :

TABEL III
TABEL NILAI KRITERIA

Nama	Kriteria / Faktor				
	Minat	Bakat	Prestasi	Pengetahuan	Kreatifitas
Andi	89	88	90	92	76
Tukinem	60	70	89	86	77
Radit	80	77	79	82	87
Agus	77	88	84	85	85
Marno	80	79	78	88	93

Didik (2021) menyatakan, “Skala nilai adalah beberapa nilai yang dikelompokkan pada satu skala saja dengan menggunakan acuan masing-masing penilaian 1-4 kemudian dikonversikan ke huruf ...”. Selanjutnya mengubah nilai di atas pada skala 1 – 4, dengan cara mengelompokkan beberapa nilai pada satu skala. Berikut tabel skala yang digunakan :

TABEL IV
TABEL NILAI KRITERIA

Skor	Skala	Keterangan
85 - 100	4	Tinggi
70 - 84	3	Cukup Tinggi
55 - 69	2	Sedang
0 - 54	1	Rendah

Setelah dikelompokkan nilai nilai tersebut, muncul hasil perhitungan sebagai berikut :

TABEL V
TABEL HASIL SKALA NILAI

z	Kriteria / Faktor				
	Minat	Bakat	Prestasi	Pengetahuan	Kreatifitas
Andi	3	3	4	4	2
Tukinem	1	2	3	3	2
Radit	3	2	2	3	3
Agus	2	3	3	3	3

Marno	3	2	2	3	4
-------	---	---	---	---	---

D. Proses Perhitungan Weight Evaluation

TABEL VI
Tabel Perhitungan Weight Evaluation

Nama	Kriteria / Faktor					
	Minat	Bakat	Prestasi	Pengetahuan	Kreatifitas	Hasil
Andi	0,90	0,90	0,72	0,48	0,20	0,6400
Tukinem	0,30	0,60	0,54	0,36	0,20	0,4000
Radit	0,90	0,60	0,36	0,36	0,30	0,5040
Agus	0,60	0,90	0,54	0,36	0,30	0,5400
Marno	0,90	0,60	0,36	0,36	0,40	0,5240

Dari hasil perhitungan tersebut diperoleh nilai *weight evaluation*, Adapun nilai *weight evaluation* dapat dilihat pada tabel di bawah ini :

TABEL VII
TABEL HASIL WEIGHT EVALUATION

Nama	Kriteria / Faktor					
	Minat	Bakat	Prestasi	Pengetahuan	Kreatifitas	
Andi	0,90	0,90	0,72	0,48	0,20	
Tukinem	0,30	0,60	0,54	0,36	0,20	
Radit	0,90	0,60	0,36	0,36	0,30	
Agus	0,60	0,90	0,54	0,36	0,30	
Marno	0,90	0,60	0,36	0,36	0,40	

Kemudian menjumlahkan seluruh hasil *Weight Evaluation (WE)* untuk memperoleh total hasil evaluasi :

$$x = \frac{W_{minat} + W_{bakat} + W_{prestasi} + W_{pengetahuan} + W_{kreatifitas}}{n}$$

E. Menentukan Hasil Skor dan Rekomendasi Ekstrakurikuler

Setelah melakukan observasi di lapangan dengan didampingi oleh orang yang berkompeten di bidangnya kegiatan ini untuk menentukan pengelompokan skor agar nantinya bisa di konversikan ke dalam ekstrakurikuler yang sudah ada. Tabel sebagai berikut :

TABEL VIII
TABEL PENGELOMPOKAN

Skor	Keterangan Ekstrakurikuler
0,7250 - 0,8000	Basket
0,6750 - 0,7249	Volly
0,6000 - 0,6749	Pramuka
0,5250 - 0,5999	Palang Merah Remaja
0 - 0,5249	Paduan Suara

Setelah melalui proses perhitungan menggunakan rumus *Multifactor Evaluation Process*, di bawah ini adalah hasil rekomendasi yang didapatkan oleh siswa:

TABEL IX
TABEL HASIL REKOMENDASI

Nama	Skor	Keterangan Ekstrakurikuler
Andi	0,6400	Pramuka
Tukinem	0,4000	Paduan Suara
Radit	0,5040	Paduan Suara
Agus	0,5400	Palang Merah Remaja
Marno	0,5240	Paduan Suara

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian sistem menggunakan algoritma MFEP dari data sampel diperoleh hasil ekstrakurikuler Paduan Suara terdapat tiga orang dan lainnya Pramuka, Palang Merah Remaja. Sistem Pendukung Keputusan ini merupakan keputusan dalam bentuk rekomendasi dan tidak bersifat mutlak.

DAFTAR PUSTAKA

1. M. Khoruddin harahap, Nurul Khairani. (2017). Pencarian Jalur Terpendek dengan Algoritma Dijkstra. Sinkron, Vol 2. NO. 2
2. Agung Mubyarto, Hesti Susilawati. (2010). Peningkatan Efisiensi Penggunaan Bahan Bakar Kendaraan Bermotor dengan Melakukan Pencarian Jarak Terdekat Menggunakan Jaringan Syaraf Tiruan Hopfield di Wilayah Purwokerto.
3. Andri Kristianto. (2004). Jaringan Syaraf Tiruan (Konsep Dasar, Algoritma , dan Aplikasi). Gava Media. Jogjakarta.
4. Ardi Pujiyanta (2008). Perbandingan Pencarian Jalur Terpendek Antara Jaringan Syaraf Tiruan Metode *Kohonen Self – OrganizingMap* dengan jaringan Syaraf Tiruan Metode *Boltzmann Mchine*, JurnL Informatika, Vol 2 No.1 (2008).
5. Arief Hermawan. (2006). Jaringa Syaraf Tiruan Teori dan Aplikasi. ANDI. Jogjakarta.
6. Sri Kusumadewi. (2003). *Artificial Intelligence* (Teknik dan Aplikasinya). Graha Ilmu. Jogjakarta.
7. Faradila, penyelesaian system persamaan nonlinier dengan metode jaringan saraf tiruan hopfield. Universitas Islam Negri Hidayatullah, Jakarta.
8. Kristanto, A., 2004. Jaringan Saraf Tiruan (Konsep Dasar, Algoritma dan Aplikasi). Jogjakarta: Gava Medi