KOMPARASI METODE SAW DAN MFEP PADA PENYELEKSIAN KENAIKAN TINGKAT PENCAK SILAT PSHT

*Comparison Of The SAW And M Methods In The Selection Of Increasing Pencak Silat
PSHT Level*

Rizal Muhami¹, Otong Saeful Bachri*²

^{1,2} Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi Brebes, Indonesia
e-mail: rzlmuhami@gmail.com, *²otongsb@umus.ac.id

Abstrak

Pencak silat adalah budaya kesenian asli Indonesia, negeri dengan beragam budaya kesenian memiliki warisan tak ternilai diantaranya pencak silat. Kesenian yang menampilkan Gerakan bela diri ini dikelompokkan dalam berbagai macam perguruan maupun organisasi. PSHT adalah organisasi pencak silat yang sudah didirikan sejak 1922 silam. Penelitian ini berkontribusi dalam melakukan perbandingan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan MFEP (Multifactor Evaluation Process) untuk menyeleksi kelayakan siswa pencak silat melakukan kenaikan tingkat. Siswa yang sudah melakukan pelatihan dan mendapatkan berbagai macam materi akan diujikan dengan materi yang sudah diberikan oleh pengujian dan diseleksi dengan mengambil beberapa kriteria kelayakan. Dengan menggunakan metode SAW dan MFEP akan memudahkan tim pengujian untuk menyeleksi siswa terbaik dan layak naik tingkat selanjutnya.

Kata kunci—Pencak Silat, Simple Additive Weighting, Multifactor Evaluation Process, Ujian

Abstract

Pencak silat is the original art culture of Indonesia, a country with a diverse artistic culture that has an invaluable heritage, including pencak silat. Art featuring this martial arts movement is grouped into various schools and organizations. PSHT is a martial arts organization that was founded in 1922. This study contributed to a comparison of the SAW (Simple Additive Weighting) and MFEP (Multifactor Evaluation Process) methods to select the eligibility of pencak silat students to increase their level. Students who have conducted training and received various kinds of material will be tested with the material provided by the examiners and selected by taking several eligibility criteria. Using the SAW and MFEP methods will make it easier for the testing team to select the best students who deserve to go to the next level.

Keywords— Pencak Silat, Simple Additive Weighting, Multifactor Evaluation Process, Exams

PENDAHULUAN

Pencak silat adalah warisan budaya Indonesia yang patut kita lestarikan, budaya sudah berkembang sejak zaman dahulu, masyarakat Indonesia menjadikan pencak silat sebagai kesenian tradisional. Kesenian yang berorientasi pada kemampuan fisik dan juga mental seseorang menjadikan pencak silat sebagai alat bela diri. Pencak Silat adalah hasil budaya manusia Indonesia untuk membela, mempertahankan, eksistensi (kemandirian) dan integritasnya (manunggal) terhadap lingkungan hidup/alam sekitarnya untuk mencapai keselarasan hidup guna meningkatkan iman dan taqwa. banyak manfaat yang diperoleh dalam pembelajaran pencak silat, seperti pengembangan kognitif, afektif, dan psikomotor.[10]

Informasi Artikel:

Submitted: November 2023, **Accepted:** November 2023, **Published:** November 2023

ISSN: 2685-4902 (media online), **Website:** <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/intech>

Pencak silat di Indonesia dikelompokkan dalam berbagai macam golongan baik perguruan maupun organisasi, organisasi pencak silat terbesar di Indonesia adalah PSHT (Persaudaraan Setia Hati Terate), organisasi yang berkembang sejak tahun 1922 ini masih eksis dalam melakukan perkembangan budaya bela diri pencak silat.

Tingkatan seorang pendekar dalam organisasi pencak silat PSHT dibedakan menjadi beberapa bagian diantaranya tingkat Pra Polos, Polos, Jambon, Hijau, Putih, Warga tingkat I dan warga tingkat II, dibedakan dari warna sabuk dan materi yang dikuasainya. Untuk tingkatan warga seseorang sudah layak menyandang gelar pendekar. Untuk mendapatkan gelar tersebut harus melalui berbagai macam pelatihan dan Pendidikan baik senam, jurus, pasangan dan materi kerohanian, dan diakhiri dengan tes seleksi kelayakan kenaikan tingkat sabuk. Pada tes seleksi kenaikan tingkat sabuk PSHT diberikan beberapa kriteria untuk dikatakan layak naik tingkat dan menyandang gelar selanjutnya. Kriteria tersebut akan dikalkulasikan dan dipertimbangkan untuk mencari siswa pencak silat yang layak menyandang gelar seorang pendekar.

Pada penelitian ini akan dilakukan perbandingan metode penelitian untuk menyeleksi siswa terbaik pencak silat pada kenaikan tingkat calon pendekar. Metode yang digunakan adalah metode SAW (Simple Additive Weighting) dan MFEP (Multifactor Evaluation Process), Sistem Pengambil Keputusan ini sudah sangat dikenal dan banyak digunakan untuk melakukan pengambilan keputusan pada penyeleksian suatu kelayakan. Penelitian ini akan menghasilkan perbandingan metode yang lebih berbobot untuk melakukan penyeleksian siswa kenaikan tingkat pencak silat.

Penelitian dengan menggunakan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan MFEP (Multifactor Evaluation Process) ini bertujuan untuk mempermudah mendapatkan siswa terbaik layak naik tingkat dan mendapatkan gelar pendekar, penggunaan metode yang dibandingkan akan memberikan solusi yang tepat untuk metode yang akan digunakan pada kenaikan tingkat.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam melakukan penelitian penyeleksian siswa kenaikan tingkat ini adalah dengan metode SAW (Simple Additive Weighting) dan MFEP (Multifactor Evaluation Process), metode yang dikenal sebagai metode kalkulasi terbobot, akan melakukan penyeleksian pada penjumlahan.

Metode SAW

Simple Additive Weighting (SAW) adalah Merupakan metode penjumlahan terbobot. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan terbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif pada semua kriteria. Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matrik keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua rating alternatif yang ada. Metode SAW mengenal adanya 2 (dua) atribut yaitu kriteria keuntungan (benefit) dan kriteria biaya (cost).[1][3] Perbedaan mendasar dari kedua kriteria ini adalah dalam pemilihan kriteria ketika mengambil keputusan [1]

Metode yang sering digunakan dalam melakukan pengambilan keputusan terbobot ini akan digunakan dalam melakukan penyeleksian kenaikan tingkat pencak silat. Adapun Langkah yang harus dilakukan untuk melakukan perhitungan dengan metode SAW ini diantaranya:[3]

- a. Menentukan C_i yang akan dijadikan sebagai landasan pengambilan keputusan
- b. Menentukan W sebagai pemberian nilai pada setiap kriteria

Komparasi Metode SAW dan MFEP Pada Penyeleksian Kenaikan Tingkat Pencak Silat PSHT (Rizal Muhami, Otong Saeful Bachri)

- c. Menentukan A_i sebagai pemberian nilai rating kecocokan pada alternatif kriteria
- d. Melakukan normalisasi matriks R yang dijadikan matriks keputusan yang berdasarkan persamaan yang disesuaikan dengan jenis atribut.(1)

Berikut ini rumus yang sesuai dengan indikator R

$$R_{ij} = \begin{cases} \frac{X_{ij}}{\max X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah benefit} \\ \frac{\min X_{ij}}{X_{ij}} & \text{Jika } j \text{ adalah cost} \end{cases} \dots\dots(1)$$

Keterangan:

- R_{ij} = Normalisasi dari ranting kinerja
 X_{ij} = Baris dan Kolom matriks
 $\max X_{ij}$ = Kriteria dengan nilai terbesar
 $\min X_{ij}$ = Kriteria dengan nilai terkecil
 Cost = Nilai Terkecil adalah kategori Terbaik
 Benefit = Nilai Terbesar adalah kategori Terbaik

- e. Perolehan hasil akhir dari proses kalkulasi dan perkalian matriks ternormalisasi R disertai vector bobot hingga diperoleh nilai benefit yang dipilih sebagai solusi alternatif terbaik (2)[2]

Rumus:

$$V_i = \sum_{j=1}^n W_j R_{ij} \dots\dots(2)$$

Keterangan:

- V_i = nilai alternatif
 W_j = bobot kriteria
 R_{ij} = normalisasi dari ranting kinerja
 n = banyaknya data
 i = alternatif
 j = kinerja

Dalam melakukan penelitian penyeleksian siswa kenaikan tingkat pencak silat diberikan beberapa kriteria diantaranya:

Tabel 1 Kriteria penyeleksian siswa kenaikan tingkat pencak silat

No	Nama Kriteria	Bobot
1	Senam	35%
2	Jurus	35%
3	Pasangan	15%

4	Kerohanian	15%
---	------------	-----

Metode MFEP

Pengambilan keputusan menggunakan metode Multi Factor Evaluation Process dilakukan secara subyektif dengan menimbang beberapa faktor yang berpengaruh terhadap alternatif [5]

Langkah-langkah proses perhitungan menggunakan metode MFEP, yaitu [6]

- a. Menentukan faktor dan bobot faktor dimana total pembobotan harus sama dengan 1 (Σ pembobotan = 1) atau disebut factor weight. [6]

Menghitung nilai bobot evaluasi (NBE).

Rumus *weight evaluation* ini ditunjukkan dengan: [9]

$$WE = FW \times E \dots\dots(3)$$

Dimana :

WE = Nilai bobot evaluasi

FW = Nilai bobot faktor

E = Nilai faktor evaluasi

- b. Menghitung total bobot evaluasi (TBE)

Rumus total weight evaluation ini ditunjukkan dengan: [9]

$$\sum_{i=1}^n WE_i = W_1 + W_2 + W_3 + \dots + W_{E_n} \dots\dots(4)$$

Dimana :

$\sum_{i=1}^n$ = Total nilai bobot evaluasi

WE = Nilai Bobot Evaluasi

- c. Proses perhitungan weight evaluation merupakan perhitungan antara factor weight dan factor evaluation dengan penjumlahan, dari hasil weight evaluation dapat menentukan hasil evaluasi. [6]

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada penelitian ini akan digunakan sample data sebanyak 5 siswa yang tergabung dalam ujian kenaikan tingkat pencak silat, Berdasarkan data yang terkumpul dilakukan analisa, didapatkan data kriteria yang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini. [1]

Tabel 2 Kriteria penyeleksian siswa kenaikan tingkat pencak silat dengan nilai max 1

kode	Nama Kriteria	Bobot
K1	Senam	0,35
K2	Jurus	0,35
K3	Pasangan	0,15
K4	Kerohanian	0,15

Pada tabel 2 dapat dilihat ada 4 kriteria yang digunakan dalam penyeleksian kenaikan tingkat pencak silat dengan total persentase 100%. [2]

Tabel 3 Alternatif Siswa Kenaikan Tingkat Pencak Silat

Nama	Kode	K1	K2	K3	K4
Tati	A1	0,9	0,7	0,7	0,9
Zahra	A2	0,8	0,8	0,7	0,7
Fahza	A3	0,7	0,6	0,7	0,8
Mutia	A4	0,9	0,8	0,7	0,8

Tabel 4. Nilai tertinggi dari masing-masing benefit Nilai Maksimal Setiap Kriteria [1]

K1	0,9	Benefit
K2	0,8	Benefit
K3	0,7	Benefit
K4	0,9	Benefit

Dapat diperoleh kriteria dalam penelitian ini adalah keuntungan atau benefit

Tabel 5. Tabel Normalisasi

Kode	K1	K2	K3	K4
A1	0,9/0,9	0,7/0,8	0,7/0,7	0,9/0,9
A2	0,8/0,9	0,8/0,8	0,7/0,7	0,7/0,9
A3	0,7/0,9	0,6/0,8	0,7/0,7	0,8/0,9
A4	0,9/0,9	0,8/0,8	0,7/0,7	0,8/0,9

Pada tahap ini data alternatif akan di normalisasi dengan menggunakan rumus normalisasi (1).[2]

Metode SAW

Metode SAW adalah menentukan tabel kriteria nilai evaluasi faktor. Perhitungan diperoleh dengan cara merating kinerja ternormalisasi per alternatif dan kriteria yang dikalikan dengan bobot per kriteria yang ada untuk menghasilkan nilai V_i [7]

Tabel 6. Tabel Kinerja ternormalisasi dikali bobot per kriteria

Kode	K1	K2	K3	K4
A1	1*0,35	0,875*0,35	1*0,15	1*0,15
A2	0,888888*0,35	1*0,35	1*0,15	0,777777*0,15

A3	0,777777*0,35	0,75*0,35	1*0,15	0,888888*0,15
A4	1*0,35	1*0,35	1*0,15	0,888888*0,15

Tabel 6. Tabel Hasil Perhitungan SAW

Kode	K1	K2	K3	K4	Hasil	Rangking
A1	0,35	0,31	0,15	0,15	0,96	2
A2	0,31	0,35	0,15	0,12	0,93	3
A3	0,27	0,26	0,15	0,13	0,83	4
A4	0,35	0,35	0,15	0,13	0,98	1

Hasil keputusan yang didapatkan dari perhitungan masing-masing alternatif dengan kriteria yang telah ditentukan menggunakan metode Simple Additive Weighting diperoleh hasil pada tabel 4 sesuai perhitungan preferensi [7] ditentukan tiga Siswa yang mendapatkan nilai tertinggi dengan nilai diatas 0,9, dan dalam perhitungan tersebut semua siswa layak untuk naik tingkat dalam pelatihan pencak silat karena semua mendapatkan nilai diatas rata-rata.

Metode MFEP

Pada MFEP menggunakan data yang sama dan bobot yang sama yang membedakan adalah tahapan penilaian di masing-masing metode hitung. Langkah MFEP pertama yakni mendistribusikan nilai bobot, evaluasi faktor, evaluasi kriteria dan tahap akhir adalah keputusan. Penilaian bobot dapat dilihat pada tabel 1 mengenai klasifikasi data dan data evaluasi faktor dapat dilihat pada tabel 3 merupakan data per kriteria terhadap alternatif. Penyajian data pada MFEP selanjutnya adalah penentuan evaluasi nilai kriteria terhadap alternatif pada tabel 7 berikut : [7]

Tabel 7. Tabel Normalisasi perkalian bobot dengan alternatif

Kode	K1	K2	K3	K4
A1	0,9*0,35	0,7*0,35	0,7*0,15	0,9*0,15
A2	0,8*0,35	0,8*0,35	0,7*0,15	0,7*0,15
A3	0,7*0,35	0,6*0,35	0,7*0,15	0,8*0,15
A4	0,9*0,35	0,8*0,35	0,7*0,15	0,8*0,15

Tabel 8. Hasil Perkalian Nilai Bobot dengan Alternatif

Kode	K1	K2	K3	K4
A1	0,35	0,25	0,11	0,14
A2	0,28	0,28	0,11	0,11
A3	0,25	0,21	0,11	0,12
A4	0,35	0,28	0,11	0,12

Pada tahap selanjutnya menentukan nilai preferensi dengan menjumlahkan semua hasil perkalian nilai bobot dengan alternatif kemudian dibagi dengan jumlah kriteria yang ada, dimana kriteria pada penelitian ini terdapat 4 kriteria diantaranya, senam, jurus, pasangan, dan kerohanian. Maka untuk melakukan perhitungan ada pada tabel 9 berikut ini:

Tabel 9. Hasil Penjumlahan semua kriteria

Kode	Preferensi	Hasil	Rangking
A1	$(0,35+0,25+0,11+0,14)/4$	0,212	2
A2	$(0,28+0,28+0,11+0,11)/4$	0,20	3
A3	$(0,25+0,21+0,11+0,12)/4$	0,17	4
A4	$(0,35+0,28+0,11+0,12)/4$	0,215	1

Hasil keputusan yang didapatkan dari perhitungan preferensi dengan metode Multi Factor Evaluation Process diperoleh hasil pada tabel 9 sesuai perhitungan preferensi [7] ditentukan dua Siswa yang mendapatkan nilai tertinggi dengan nilai diatas angka 0,2 perbandingan nilai sangat sedikit.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil perbandingan penggunaan metode SAW dan MFEP dalam analisis pendukung keputusan pemilihan menyeleksi siswa terbaik pencak silat pada kenaikan tingkat calon pendekar dengan menggunakan empat alternatif (Senam, Jurus, Pasangan dan Kerohanian) terhadap alternatif 4 siswa diantaranya (Tati, Zahra, Fahza, dan Mutia) dan dihasilkan kedua metode yang digunakan untuk melakukan pemilihan menunjukkan hasil pemeringkatan yang sama.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami ucapkan terimakasih kepada Organisasi Pencak Silat PSHT Rayon Desa Tembelang yang telah berkontribusi memberikan data untuk kelancaran penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Siti Qomariah dkk, "Perbandingan Metode Saw Dan Mfep Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Atlet Pencak Silat" *Jurnal Sains Terapan Teknologi Informasi.*, Volume 12 Nomor 1, Februari 2020: 8 – 12 [Online]. Available: **Error! Hyperlink reference not valid.**
- [2] Ihwan Nor dkk, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Calon Wasit Dan Juri Terbaik Ikatan Pencak Silat Indonesia Menggunakan Metode Simple Additive Weighting" *Prosiding Seminar Nasional Komunikasi dan Informatika.*, #3 Tahun 2019: 42-45
- [3] M Fizarudin, R.Moh. Herdian Bhakti, "Sistem Pendukung Keputusan Penyeleksian Calon

- Peserta Olimpiade Menggunakan Metode SAW” *Jurnal Ilmiah INTECH (Information Technology Journal) of UMUS.*, Vol.01, No.01, Mei 2019, pp. 1~10 [Online]. Available: <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/intech>
- [4] Adhika Pramita Widyassari, Puput Eka Suryani, “Komparasi Metode Naïve Bayes Dan Saw Untuk Pemilihan Penerimaan Insentif Karyawan” *Jurnal Ilmiah INTECH (Information Technology Journal) of UMUS.*, Vol.3, No.2, November 2021, pp. 149~159 [Online]. Available: <http://jurnal.umus.ac.id/index.php/intech>
- [5] Frieyadie, “Penerapan Metode Simple Additive Weight (Saw) Dalam Sistem Pendukung Keputusan Promosi Kenaikan Jabatan” *Jurnal Pilar Nusa Mandiri.*, Vol.XII, No. 1 Maret 2016
- [6] Yogi Primadasa, Veradilla Amalia, “Penerapan Metode Multi Factor Evaluation Process untuk Pemilihan Tanaman Pangan di Kabupaten Musi Rawas” *Jurnal Sisfo.*, Vol. 07 No. 01 (2017) 47–58
- [7] Saifulloh, “Analisis Pendukung Keputusan menggunakan Metode SAW dan MFEP dalam Pemilihan Unggas Terbaik sebagai Potensial Ternak” *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Masyarakat Bidang Ilmu Komputer.*, [Online] Available: <http://prosiding.unipma.ac.id/index.php/sendiko/article/view/2232>
- [8] Muhammad Ikhlas, “Penerapan Metode Mfep (Multifactor Evaluation Process) Dalam Pengambilan Keputusan Pemilihan Bibit Kelapa Sawit Terbaik” *Jurnal Sains dan Teknologi.*, Vol.19 No.1, Juni 2019 [Online] Available: https://ojs.sttind.ac.id/sttind_ojs/index.php/Sain/article/view/128/pdf
- [9] Wilis Kaswidjanti dkk, “Metode Multi Factor Evaluation Process untuk Seleksi Asisten Laboratorium” *Prosiding Seminar Nasional Komunikasi dan Informatika.*, #3 Tahun 2019: 125-129
- [10] Anting Dien Gristyutawati dkk, “Persepsi Pelajar Terhadap Pencak Silat Sebagai Warisan Budaya Bangsa Sekota Semarang Tahun 2012” *Journal of Physical Education, Sport, Health and Recreation.*, 1 (3) (2012) [Online] Available: <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/peshr>