

Penerapan Metode *Simple Additive Weighting* pada Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Raket Bulu Tangkis

Ahmad Fadhly Sani Saragih¹⁾, Muhammad Ikhsan²⁾, Aidil Halim Lubis³⁾

^{1,2,3)} Ilmu Komputer, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sumatera Utara, Indonesia

¹⁾fadhlysani.10@gmail.com✉

ABSTRACT

Badminton is one of the most popular sports in Indonesia and a source of national pride due to the achievements of its athletes in international tournaments. The racket is the primary equipment used in badminton, and selecting the appropriate one is crucial for performance and comfort. However, many beginner players still find it difficult to choose a suitable racket according to the coach's recommendation. Therefore, this study developed a Decision Support System (DSS) for badminton racket selection by applying the Simple Additive Weighting (SAW) method. Four alternatives—Yonex, Li-Ning, Flypower, and Victor—were evaluated using five criteria: price, racket weight, head type, shaft flexibility, and handle size. The integration of the SAW method into a web-based application produced ranking results for racket selection. The results showed that Li-Ning G Force Superlite 3900 achieved the highest score of 0.8845, indicating it as the most suitable racket for beginner players.

Keywords: badminton, decision support system, simple additive weighting method

ABSTRAK

Bulutangkis merupakan salah satu olahraga yang paling populer di Indonesia dan menjadi sumber kebanggaan nasional berkat prestasi para atletnya di berbagai turnamen internasional. Raket merupakan peralatan utama dalam permainan bulutangkis, dan pemilihan raket yang tepat sangat penting untuk menunjang kenyamanan serta performa pemain. Namun demikian, banyak pemain pemula yang masih kesulitan menentukan raket yang sesuai dengan rekomendasi pelatih. Oleh karena itu, penelitian ini mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) pemilihan raket bulutangkis dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Penelitian ini menggunakan empat alternatif raket, yaitu Yonex, Li-Ning, Flypower, dan Victor, dengan lima kriteria penilaian: harga, berat raket, jenis kepala raket, kelenturan batang, dan ukuran pegangan. Integrasi metode SAW ke dalam aplikasi berbasis web menghasilkan perbandingan alternatif raket. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Li-Ning G Force Superlite 3900 memperoleh nilai tertinggi sebesar 0.8845, sehingga direkomendasikan sebagai pilihan paling sesuai bagi pemain pemula.

Kata kunci: bulutangkis, sistem pendukung keputusan, metode *simple additive weighting*

I. PENDAHULUAN

Salah satu jenis aktivitas fisik yang diminati oleh banyak orang di kalangan masyarakat Indonesia ialah bulutangkis. Bulu tangkis adalah olahraga raket yang dimainkan oleh dua pemain (untuk tunggal) atau dua pasangan (untuk ganda), yang bertujuan untuk memukul bulu (*shuttlecock*) ke area lawan dengan menggunakan raket [1]. Permainan ini biasanya dimainkan di lapangan dengan aturan tertentu, termasuk skor dan cara poin ditentukan. Bulu tangkis adalah olahraga yang cepat dan membutuhkan kecepatan, kekuatan, ketepatan, serta strategi untuk meraih kemenangan [2]. Bulu tangkis membutuhkan

kecepatan, kelincahan, koordinasi mata dan tangan yang baik, serta strategi untuk meraih kemenangan [3].

Dalam permainan bulutangkis terdapat peralatan yang digunakan untuk memukul *shuttlecock* yaitu raket. Raket adalah alat utama dalam permainan bulutangkis. Raket adalah alat untuk memukul objek dalam permainan. Ukuran raket yang sesuai dengan aturan *Badminton World Federation* (BWF) adalah panjang total keseluruhan raket tidak melebihi 680 mm dan lebar raket tidak lebih dari 230 mm [4]. Bersama dengan kemajuan zaman, raket juga mengalami evolusi bentuknya dari raket berkepala oval yang memiliki

tangkai, di mana bagian oval yang kosong dililitkan senar.

Banyaknya masyarakat yang awam atau pemula dalam olahraga populer ini belum mengerti dalam memilih raket yang tepat untuk digunakan dan nyaman untuk dipakai. Kontroversi yang terjadi, bukanlah persoalan nilai dan manfaatnya secara prinsip, melainkan pada media yang dipakai oleh para pelaku olahraga seperti; berbusana, tujuan individu dalam melaksanakan olahraga [5].

Akibatnya yang dirasakan apabila salah dalam memilih raket bulutangkis ialah rasa pegal pada tangan dan otot keram yang apabila terus dipaksakan menggunakan raket yang salah bisa menyebabkan cedera ringan ataupun serius. Sementara berdasarkan Cara pegangan raket yang benar adalah raket harus dipegang dengan menggunakan jari-jari tangan (ruas jari tangan) dengan luwes dan rileks tapi harus tetap bertenaga pada saat memukul kok [6].

Maka dari itu agar menghindari cedera akibat pemilihan raket yang tidak tepat, pemain pemula bulutangkis perlu untuk memilih raket bulutangkis yang sesuai dan pas dengan kriteria yang diinginkan agar nyaman untuk digunakan. Oleh karena itu, diperlukan sebuah sistem pendukung keputusan yang dapat digunakan dalam proses pengambilan keputusan, sehingga dapat memberikan rekomendasi dalam melakukan pemilihan raket untuk pemain pemula. Sistem Pendukung Keputusan (SPK) atau *Decision Support System* (DSS) adalah suatu sistem informasi berbasis komputer yang membantu proses pengambilan keputusan dalam suatu organisasi atau individu [7]. SPK menggunakan data, model matematis, dan teknik analisis untuk menyediakan informasi yang diperlukan kepada pengambil keputusan, sehingga mereka dapat membuat keputusan yang lebih baik dan lebih terinformasi [8]. Dengan menggunakan SPK, pengambil keputusan dapat mengakses dan menganalisis data secara efisien, mempercepat siklus pengambilan keputusan, serta meningkatkan kualitas dan akurasi keputusan yang diambil [9].

Metode *Multiple Attribute Decision Making* (MADM) adalah salah satu pendekatan dalam sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk mengatasi masalah pengambilan keputusan yang melibatkan beberapa atribut atau kriteria [10]. Oleh karena itu, metode yang digunakan untuk membantu penyelesaian masalah ini adalah *Simple Additive Weighting* (SAW). Metode ini dipilih karena sederhana, efisien, serta sesuai dengan kebutuhan penelitian, yaitu menentukan alternatif terbaik secara cepat dan tepat berdasarkan sejumlah kriteria terukur dalam pemilihan raket bulutangkis [11].

Metode SAW melakukan penjumlahan terbobot dari semua atribut. Sehingga dengan menghitung setiap atribut dapat mengambil keputusan [12]. metode SAW juga mudah dipelajari dan dipahami serta lebih cepat dan simple. Penilaian akan lebih akurat karena didasarkan pada nilai kriteria berbobot preferensi yang

telah ditentukan, serta adanya perhitungan normalisasi matriks sesuai dengan nilai atribut.

Penelitian yang dilakukan oleh Cahyana & Suharsono [13] berhasil mengembangkan sistem rekomendasi pemilihan raket bulutangkis dengan menggunakan metode *Profile Matching*. Penelitian selanjutnya yang dilakukan oleh Waluyo [14], mengembangkan dan mengimplementasikan sistem rekomendasi pemilihan raket bulutangkis yang lebih efektif dan efisien [14]. Berbeda dengan penelitian sebelumnya, penelitian ini berfokus pada analisis penggunaan metode *simple additive weighting* (SAW) sebagai alat pendukung keputusan untuk menentukan pilihan terbaik dari berbagai alternatif raket berdasarkan kriteria tertentu seperti berat raket, harga raket, jenis raket, kelenturan raket, grip raket, tarikan senar, tipe raket dan merk raket yang akan digunakan untuk penjumlahan nilai terbobot.

II. METODE

Pada penelitian ini akan dirancang dan dikembangkan sebuah sistem pendukung keputusan yang digunakan untuk merekomendasikan raket Bulutangkis bagi pemain pemula dengan menggabungkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW) di dalamnya. Metode *Simple Additive Weighting* (SAW) dikenal juga sebagai metode penjumlahan terbobot [15]. Dengan pendekatan ini, setiap kombinasi antara alternatif dan kriteria akan dievaluasi secara matematis untuk menghasilkan nilai tertentu. Alternatif raket akan pilih berdasarkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan pada penelitian ini berupa berat raket, jenis kepala raket, kelenturan batang raket, ukuran pegangan raket, dan harga.

Berikut (Gambar 1) adalah *flowchart* sistem pada penerapan sistem pendukung keputusan pemilihan raket bulutangkis.



Gambar 1. Tabel *Flowchart*

1. Data kriteria: Data kriteria adalah himpunan variabel-variabel yang yang digunakan untuk mengevaluasi atau memilih alternatif yang berbeda dalam suatu situasi. Kriteria ini digunakan untuk membantu pengambil keputusan dalam

- memilih opsi yang terbaik atau paling cocok untuk mencapai tujuan atau memecahkan masalah.
2. Penentuan rating kecocokan: Setiap alternatif raket diberi nilai 1–3 pada setiap kriteria berdasarkan tingkat kesesuaian.
 3. Membuat matrik keputusan: Struktur keputusan yang digambarkan dalam bentuk tabel perbandingan antar berbagai alternatif keputusan berdasarkan kriteria keputusan yang telah ditetapkan. Matrik keputusan disini berupa data alternatif, nilai kriteria dan bobot kriteria.
 4. Normalisasi matrik keputusan: Normalisasi matriks tersebut adalah usaha untuk menyatukan setiap elemen matriks sehingga elemen pada matriks memiliki skala nilai yang seragam.
 5. Perkalian matrik ternormalisasi: Hasil akhir di peroleh dari proses perkalian matriks ternormalisasi sehingga memiliki skala nilai yang sesuai.
 6. Hasil keputusan: Pada hasil keputusan ialah memberikan hasil keputusan dan memecahkan masalah pada rasa tidak nyaman terhadap pemilihan raket yang kurang tepat.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Penerapan Sistem Pendukung Keputusan dengan Meode *Simple Additive Weighting*

Analisis penerapan metode SAW pada pemilihan raket untuk pemain pemula adalah sebagai salah satu bentuk metode untuk pengambilan keputusan yang akan dilakukan untuk menghasilkan perankingan. Untuk mendukung keputusan dalam pemilihan raket untuk pemain pemula dibutuhkan kriteria-kriteria yang telah ditentukan dan juga alternatif dari semua jenis raket.

Berdasarkan rekomendasi dari hasil wawancara dengan pelatih, sistem ini menggunakan empat alternatif raket, yaitu *Yonex*, *Li-ning*, *Flypower*, dan *Victor*, dengan lima kriteria utama yang menjadi acuan penilaian: harga, berat raket, jenis kepala raket, kelenturan batang raket, dan ukuran pegangan raket.

Penjabaran masing-masing kriteria dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Sub Kriteria dan Bobot

Kriteria	Sub Kriteria	Bobot
Berat Raket (C1)	3U (85-89g)	25
	4U (80-84g)	
	5U (75-79G)	
Jenis Kepala Raket (C2)	<i>Head Heavy</i> (Berat)	20
	<i>Head Light</i> (Ringan)	
	<i>Even Balanced</i> (Seimbang)	
Kelenturan Batang Raket (C3)	<i>Stiff</i> (Kaku)	15
	<i>Medium</i> (Sedang)	
	<i>Flexible</i> (Fleksibel)	

Ukuran Pegangan Raket (C4)	G4 (3.25 Inch)	10
	G5 (3 Inch)	
	G6 (2.75 Inch)	
Harga (C5)	350.000 – 500.000	30
	501.000 – 750.000	
	751.000 – 1.000.000	

Penerapan metode SAW dalam sistem ini dilakukan melalui beberapa tahapan yang terstruktur, meliputi:

1. Pembobotan kriteria
2. Penentuan rating kecocokan
3. Normalisasi matriks
4. Perangkingan

Dalam penerapan metode *Simple Additive Weighting* terhadap aplikasi berbasis web sistem pendukung keputusan ini diharapkan dapat memudahkan dalam pemilihan raket bulutangkis bagi pemain pemula dan terhindarnya dari cedera otot pada lengan.

B. Pembobotan Kriteria

$$\sum_{j=1}^n w_j = 1$$

Berikut adalah penjabaran masing masing kriteria dengan nilai bobot yang sudah ditentukan. Bobot skala nilai dapat dilihat pada Tabel 2 di bawah.

Tabel 2. Bobot Skala Nilai

Kategori	Nilai
Rendah	1
Sedang	2
Tinggi	3

Pada Tabel 2 menjelaskan bobot skala nilai dengan kategori rendah, sedang dan tinggi. Berikutnya kriteria dan bobot raket dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria dan Bobot Raket

Kriteria	Bobot	
Berat Raket	25	0,25
Jenis Kepala Raket	20	0,2
Kelenturan Batang Raket	15	0,15
Ukuran Pegangan Raket	10	0,1
Harga	30	0,3

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa kriteria dengan bobot tertinggi adalah harga (0,30), diikuti oleh berat raket (0,25). Hal ini menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut dipandang paling menentukan dalam pemilihan raket bagi pemula. Sementara itu, kriteria ukuran pegangan raket memperoleh bobot terendah (0,10), yang berarti faktor ini dianggap berpengaruh tetapi tidak sebesar kriteria lainnya.

Berat raket sangat memengaruhi kecepatan ayunan dan tingkat kontrol pemain. Raket dengan bobot lebih ringan cenderung memudahkan manuver, sedangkan

raket yang lebih berat memberikan kekuatan pukulan yang lebih besar. Skala penilaian kriteria berat raket dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Kriteria Berat Raket

Berat Raket	Nilai
3U (85-89g)	1
4U (80-84g)	2
5U (75-79G)	3

Berdasarkan Tabel 4, semakin ringan berat raket, maka semakin tinggi nilai yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa untuk pemain pemula, raket yang lebih ringan dianggap lebih sesuai karena memberikan kenyamanan dan mengurangi risiko cedera otot tangan.

Kriteria berikutnya adalah jenis kepala raket. Bentuk kepala raket mempengaruhi distribusi berat serta kecepatan pukulan. Jenis kepala raket dibedakan menjadi *head light*, *head heavy*, dan *even balanced*. Penilaian untuk masing-masing jenis kepala raket disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Kriteria Jenis Kepala Raket

Jenis Kepala Raket	Nilai
<i>Head Light</i> (Ringan)	1
<i>Head Heavy</i> (Berat)	2
<i>Even Balanced</i> (Seimbang)	3

Berdasarkan Tabel 5, jenis *even balanced* memperoleh nilai tertinggi karena memberikan keseimbangan antara kekuatan dan kecepatan, sehingga cocok untuk pemain pemula yang masih menyesuaikan teknik permainan.

Kriteria selanjutnya yaitu kelenturan batang raket (*shaft flexibility*). Tingkat kelenturan batang raket akan memengaruhi kekuatan pantulan dan kontrol pukulan. Penilaian untuk kelenturan batang raket dapat dilihat pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Kelenturan Batang Raket

Kelenturan Batang Raket	Nilai
<i>Stiff</i> (Kaku)	1
<i>Medium</i> (Sedang)	2
<i>Flexible</i> (Fleksibel)	3

Dari Tabel 6, raket dengan batang yang fleksibel memiliki nilai tertinggi karena dianggap lebih mudah digunakan dan memberikan daya pantul yang lebih baik untuk pemain pemula. Selanjutnya, ukuran pegangan raket (*grip size*) merupakan kriteria penting yang memengaruhi kenyamanan saat bermain. Pemilihan ukuran yang tepat dapat mengurangi risiko cedera pada pergelangan tangan dan meningkatkan kontrol pukulan. Skala nilai untuk ukuran pegangan ditampilkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Ukuran Pegangan Raket

Ukuran Pegangan Raket	Nilai
G4 (3.25 Inch)	1
G6 (2.75 Inch)	2
G5 (3 Inch)	3

Seperti terlihat pada Tabel 7, ukuran G5 (3 inch) diberi nilai tertinggi karena memberikan kenyamanan gengaman yang optimal bagi sebagian besar pemain pemula. Kriteria terakhir adalah harga raket, yang menjadi pertimbangan utama bagi banyak pengguna, terutama pemula. Rentang harga dikategorikan untuk

memudahkan perbandingan alternatif seperti yang ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Harga

Harga	Nilai
350.000 – 500.000	1
501.000 – 750.000	2
751.0 – 1.000.000	3

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa semakin tinggi harga raket, nilai yang diberikan juga semakin besar. Hal ini disebabkan karena raket dengan harga lebih tinggi umumnya memiliki kualitas material dan daya tahan yang lebih baik.

C. Penentuan Rating Kecocokan

Berikut merupakan tabel untuk menentukan nilai bobot dari setiap alternatif raket yang diambil sebagai sampel.

Tabel 9. Data Sampel Alternatif dan Kriteria

Alternatif	Berat Raket	Jenis Kepala Raket	Kelenturan Batang Raket	Ukuran Pegangan Raket	Harga (ribuan)	
Yonex	4U	<i>Even Balanced</i>	<i>Flexible</i>	G5	500-750	Yonex Arcsaber 7 Play
Li-Ning	4U	<i>Head Heavy</i>	<i>Flexible</i>	G5	500-600	G FORCE LITE 100
Fly Power	3U	<i>Head Heavy</i>	<i>Flexible</i>	G5	300-400	Flypower Ternate
Victor	5U	<i>Head Heavy</i>	<i>Stiff</i>	G5	500-750	Thrustor K HMR L

Berdasarkan Tabel 9, setiap alternatif memiliki nilai penilaian yang berbeda pada tiap kriteria. Nilai-nilai ini kemudian akan digunakan dalam tahap normalisasi untuk memperoleh hasil perankingan akhir berdasarkan metode *Simple Additive Weighting*.

Setelah menetapkan sampel tabel di atas, langkah selanjutnya adalah menentukan nilai bobot untuk setiap kriteria yang digunakan, yang diperoleh dari hasil penilaian kecocokan terhadap setiap nilai kriteria. Rating kecocokan dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Rating Kecocokan

Alternatif	C1	C2	C3	C4	C5
Yonex Astrox 38D	2	2	2	3	2
Lining G Force Lite 100	2	2	3	3	1
Flypower Nanggala	1	3	3	3	1
Victor Thruster HMR	3	2	1	3	2
Hundred Powertek 900	2	2	3	2	1
Yonex Astox Lite 27i	3	2	1	3	1
Flypower Ternate 3	2	2	2	3	1

Hundred Mega Force	2	2	3	3	1
Lining G Force Superlite 3900	3	2	2	3	1
Lining G Force Lite 110	2	2	3	3	1
Yonex Voltric Lite 40i	3	1	3	3	1
Yonex Astrox 39D	2	2	2	3	2
Fly Power Tornado 800	2	2	2	3	3
Fly Power Tornado 900	2	2	2	3	3
Yonex Astrox 68D	2	2	1	3	3
Yonex Astrox Lite 21i	3	2	1	3	1
Victor Auraspeed SNP F	2	3	1	3	3
Lining Combat Z8	2	2	3	3	2
Lining Super Series 2020	1	2	2	3	2

Berdasarkan Tabel 10, dapat dilihat bahwa setiap alternatif memiliki variasi nilai kecocokan terhadap masing-masing kriteria. Nilai tertinggi (3) menunjukkan tingkat kesesuaian yang baik terhadap kriteria tertentu, sedangkan nilai terendah (1) menunjukkan tingkat kesesuaian yang rendah. Data pada tabel ini akan digunakan sebagai dasar dalam proses normalisasi pada tahap berikutnya dalam metode SAW, sehingga dapat diperoleh peringkat akhir untuk menentukan raket yang paling sesuai dengan preferensi pengguna.

D. Normalisasi Matriks

Normalisasi pada setiap alternatif adalah perhitungan untuk menentukan nilai dari normalisasi setiap alternatif. Dimana C1, C2, C3, C4, termasuk ke dalam kategori benefit Maka digunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\begin{cases} \frac{Max_i(x_{ij})}{Min_i(x_{ij})} \\ x_{ij} \end{cases}}$$

Berdasarkan hasil perhitungan diatas maka menghasilkan matriks hasil normalisasi yang dapat dilihat pada Tabel 11 berikut:

Tabel 11. Matriks Normalisasi

Yonex Astrox 38D	0,67	0,67	0,67	1	0,5
Lining G Force Lite 100	0,67	0,67	1	1	1
Flypower Nanggala	0,33	1	1	1	1
Victor Thruster HMR Hundred	1	0,67	0,33	1	0,50
Powertek 900 Yonex	0,67	0,67	1	0,67	1
Astox Lite 271	1	0,67	0,33	1	1
Flypower Ternate 3	0,67	0,67	0,67	1	1
Hundred Mega Force Lining	0,67	0,67	1	1	1

Lining G Force Superlite 3900	1	0,67	0,67	1	1
Lining G Force Lite 110	0,67	0,67	1	1	1
Yonex Voltric Lite 40i	1	0,33	1	1	1
Yonex Astrox 39D	0,67	0,67	0,67	1	0,5
Fly Power Tornado 800	0,67	0,67	0,67	1	0,33
Fly Power Tornado 900	0,67	0,67	0,67	1	0,33
Yonex Astrox 68D	0,67	0,67	0,33	1	0,33
Yonex Astrox Lite 21i	1	0,67	0,33	1	1
Victor Auraspeed SNP F	0,67	1	0,33	1	0,33
Lining Combat 28	0,67	0,67	1	1	0,5
Lining Super Series 2020	0,33	0,67	0,67	1	0,5

E. Perangkingan

Setelah menghasilkan matriks ternormalisasi, selanjutnya dilakukan perangkingan menggunakan bobot preferensi (W) yaitu W = 0,25 ; 0,2 ; 0,15 ; 0,1 ; 0,3. Berikut merupakan perhitungan untuk menentukan perangkingan dari setiap alternatif yang digunakan.

Hasil Perangkingan :

$$V_i = \sum_{j=1}^a W_j r_{ij}$$

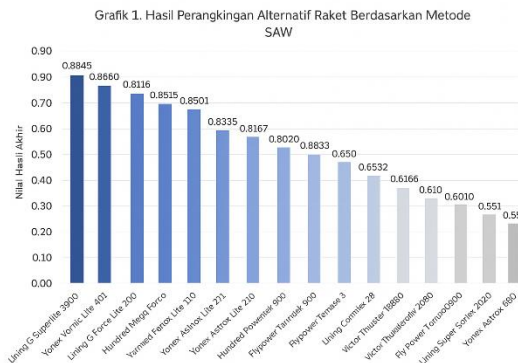
$$[W = 0,25 \ 0,2 \ 0,15 \ 0,1 \ 0,3]$$

$$\begin{aligned} V1 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*0,67)+(0,1*1)+(0,3*0,5)) = 0,652 \\ V2 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*1)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,8515 \\ V3 &= ((0,25*0,33)+(0,2*1)+(0,15*1)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,8325 \\ V4 &= ((0,25*1)+(0,2*0,67)+(0,15*0,33)+(0,1*1)+(0,3*0,5)) = 0,6835 \\ V5 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*1)+(0,1*0,67)+(0,3*1)) = 0,8185 \\ V6 &= ((0,25*1)+(0,2*0,67)+(0,15*0,33)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,8335 \\ V7 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*0,67)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,802 \\ V8 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*1)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,8515 \\ V9 &= ((0,25*1)+(0,2*0,67)+(0,15*0,67)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,8845 \\ V10 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*1)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,8515 \\ V11 &= ((0,25*1)+(0,2*0,33)+(0,15*1)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,866 \\ V12 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*0,67)+(0,1*1)+(0,3*0,33)) = 0,652 \\ V13 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*0,67)+(0,1*1)+(0,3*0,33)) = 0,601 \\ V14 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*0,67)+(0,1*1)+(0,3*0,33)) = 0,601 \\ V15 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*0,33)+(0,1*1)+(0,3*0,33)) = 0,55 \\ V16 &= ((0,25*1)+(0,2*0,67)+(0,15*0,33)+(0,1*1)+(0,3*1)) = 0,8335 \\ V17 &= ((0,25*0,67)+(0,2*1)+(0,15*0,33)+(0,1*1)+(0,3*0,5)) = 0,616 \\ V18 &= ((0,25*0,67)+(0,2*0,67)+(0,15*1)+(0,1*1)+(0,3*0,5)) = 0,7015 \\ V19 &= ((0,25*0,33)+(0,2*0,67)+(0,15*0,67)+(0,1*1)+(0,3*0,5)) = 0,567 \end{aligned}$$

Tahap akhir dalam metode *Simple Additive Weighting* (SAW) adalah melakukan perangkingan terhadap setiap alternatif berdasarkan nilai hasil akhir

yang telah diperoleh dari proses normalisasi. Hasil perankingan ini menunjukkan tingkat kelayakan masing-masing yang dapat dilihat pada Grafik 1.

Grafik 1. Hasil Perankingan

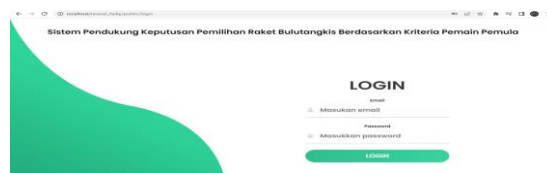


Berdasarkan Grafik 1, dapat dilihat bahwa perbedaan nilai hasil akhir antar alternatif tidak terlalu signifikan pada peringkat atas. Namun demikian, Lining G Force Superlite 3900 tetap menjadi pilihan paling optimal karena memperoleh nilai tertinggi. Hasil ini menegaskan bahwa metode SAW mampu memberikan rekomendasi alternatif terbaik secara objektif berdasarkan bobot dan kriteria yang telah ditentukan.

F. Hasil Rancangan Aplikasi Menggunakan SAW

1) Halaman Login

Halaman *login* merupakan tampilan awal yang muncul saat pengguna mengakses sistem. Pada bagian ini terdapat *form input username* dan *password* serta tombol *login* yang dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Halaman Login

Dapat dilihat Pada Gambar 2 elemen-elemen tersebut berfungsi untuk melakukan autentikasi pengguna agar hanya pihak yang memiliki akun terdaftar yang dapat mengakses sistem. Jika pengguna memasukkan data dengan benar, maka sistem akan mengarahkan ke halaman *home*. Tampilan ini juga dilengkapi dengan desain sederhana dan responsif agar mudah diakses oleh semua pengguna.

2) Tampilan Halaman Home

Halaman *home* menampilkan menu utama sistem, seperti Data Raket, Kriteria, Sub Kriteria, Nilai Raket, Perhitungan SAW, dan Rekomendasi.

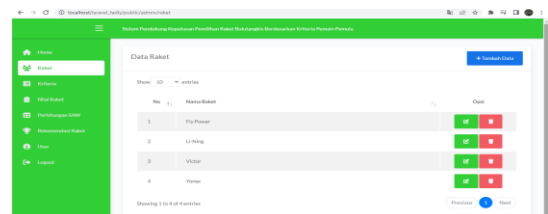


Gambar 3. Halaman Home

Dapat dilihat pada Gambar 3 di bagian atas halaman terdapat navigasi bar untuk memudahkan perpindahan antar fitur. Tampilan ini berfungsi sebagai pusat kontrol bagi pengguna untuk memilih proses yang ingin dilakukan. Secara visual, halaman ini menunjukkan ringkasan struktur menu sistem.

3) Tampilan Halaman Raket

Pada halaman ini ditampilkan daftar seluruh raket (alternatif) yang menjadi objek penilaian. Terdapat kolom berisi nama raket, tipe, dan opsi tindakan seperti *edit* dan *hapus*.

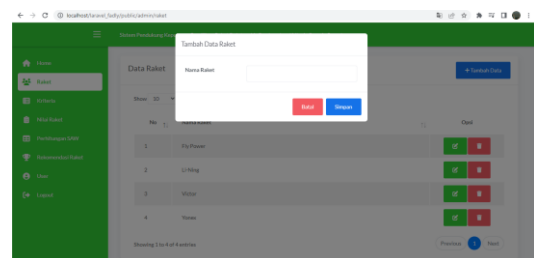


Gambar 4. Halaman Raket

Dapat dilihat pada Gambar 4 di bagian atas terdapat tombol tambah data untuk menambahkan raket baru. Tampilan ini menjadi bagian penting dalam manajemen data alternatif pada sistem pendukung keputusan.

4) Halaman Input Nama Raket

Halaman ini digunakan untuk menginput data raket baru. Di dalamnya terdapat form isian seperti nama raket, jenis, dan spesifikasi yang relevan.

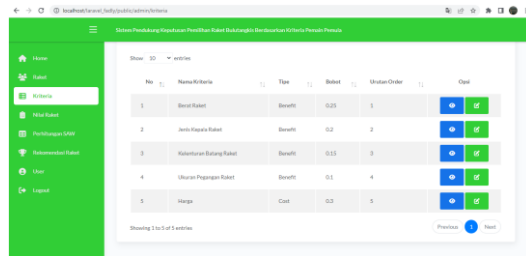


Gambar 5. Input Nama Raket

Dapat dilihat pada Gambar 5 setelah pengguna mengisi form dengan lengkap, data dapat disimpan melalui tombol simpan. Tampilan ini menunjukkan proses penambahan alternatif yang akan digunakan dalam perhitungan metode SAW.

5) Tampilan Halaman Kriteria

Berisi daftar kriteria penilaian yang digunakan dalam proses SAW, misalnya berat raket, jenis kepala, kelenturan, ukuran pegangan, dan bahan raket

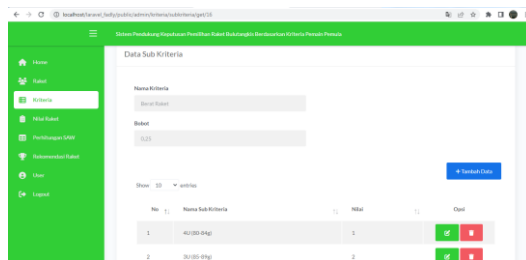


Gambar 6. Halaman Data Kriteria

Dapat dilihat pada Gambar 6 terdapat kolom yang menampilkan nama kriteria, bobot, serta jenis atribut (benefit atau cost). Bagian ini memungkinkan pengguna untuk melihat atau memperbarui nilai bobot sesuai tingkat kepentingannya terhadap keputusan.

6) Tampilan Halaman Sub Kriteria

Pada halaman ini pengguna dapat menginput nilai kecocokan raket terhadap setiap kriteria. Terdapat tabel yang menampilkan nama raket pada kolom pertama dan nilai untuk setiap kriteria di kolom berikutnya.

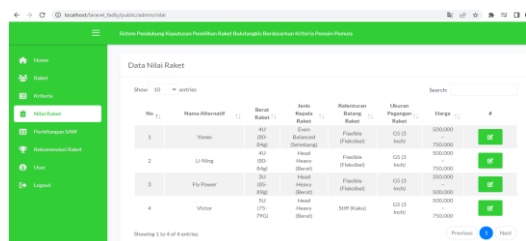


Gambar 7. Gambar Halaman Sub Kriteria

Dapat dilihat pada Gambar 7 bagian bawah, terdapat tombol untuk menyimpan data nilai yang telah diinput. Tampilan ini merupakan langkah penting sebelum sistem melakukan proses normalisasi dalam metode SAW.

7) Tampilan Halaman Nilai Raket

Pada halaman ini pengguna dapat menginput nilai kecocokan raket terhadap setiap kriteria.



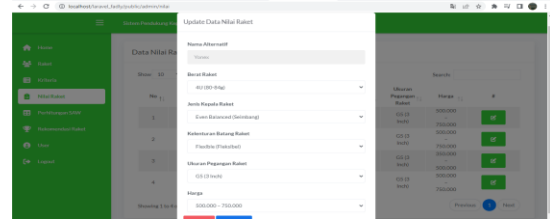
Gambar 8. Halaman Nilai Raket

Pada Gambar 8 dapat dilihat terdapat tabel yang menampilkan nama raket pada kolom pertama dan nilai untuk setiap kriteria di kolom berikutnya. Di

bagian bawah, terdapat tombol untuk menyimpan data nilai yang telah diinput. Tampilan ini merupakan langkah penting sebelum sistem melakukan proses normalisasi dalam metode SAW.

8) Tampilan Halaman Update Nilai Raket

Halaman ini memiliki tampilan serupa dengan halaman nilai raket, namun difokuskan pada pembaruan atau perbaikan data nilai.

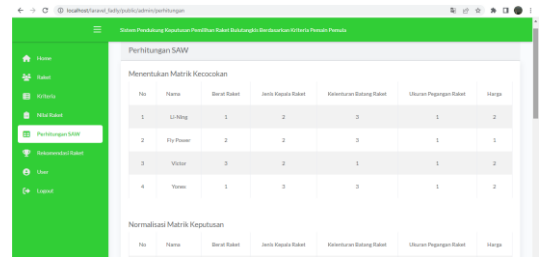


Gambar 9. Halaman Update Nilai Raket

Pada Gambar 9 ini pengguna dapat memilih raket tertentu dan memperbarui nilai kriteria jika terdapat revisi atau penilaian baru. Setelah data diperbarui, sistem secara otomatis akan memperbarui hasil perhitungan SAW.

9) Halaman Perhitungan SAW

Halaman ini menampilkan hasil perhitungan metode SAW, termasuk proses normalisasi dan hasil penjumlahan terbobot untuk setiap alternatif.

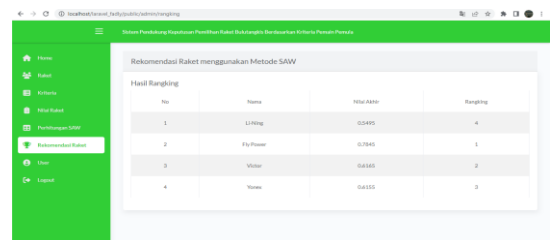


Gambar 10. Perhitungan Sample Additive Weighting

Gambar 10 diatas menjelaskan pada bagian tabel terlihat nilai normalisasi dari setiap raket terhadap kriteria yang telah ditetapkan. Nilai akhir yang dihasilkan kemudian untuk menentukan ranking. Tampilan ini menggambarkan implementasi algoritma SAW secara nyata di dalam sistem.

10) Halaman Rekomendasi Raket

Halaman rekomendasi menampilkan urutan alternatif raket berdasarkan hasil perbandingan SAW.

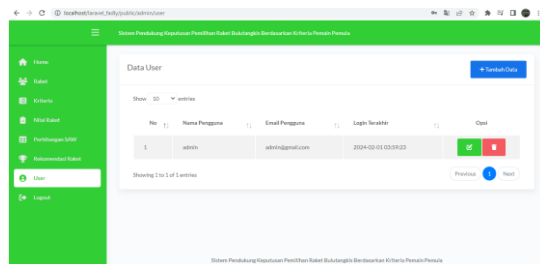


Gambar 11. Halaman Rekomendasi Raket

Pada Gambar 11 Tabel berisi nama raket, nilai hasil akhir, dan peringkat. Raket dengan nilai tertinggi berada di posisi pertama dan direkomendasikan sebagai pilihan terbaik. Halaman ini menjadi *output* utama sistem pendukung keputusan

11) Halaman User

Halaman ini digunakan untuk mengelola data pengguna sistem. Tampilan mencakup daftar akun yang terdaftar beserta peran atau hak aksesnya (misalnya admin atau pengguna biasa).



Gambar 12. Halaman User

Dapat dilihat pada Gambar 12 fitur tambah, edit, dan hapus tersedia untuk pengelolaan data pengguna. Halaman ini berfungsi menjaga keamanan dan manajemen akses sistem.

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil mengembangkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk pemilihan raket bulu tangkis bagi pemain pemula dengan menerapkan metode *Simple Additive Weighting* (SAW). Sistem ini dirancang untuk membantu dalam menentukan raket yang paling sesuai berdasarkan lima kriteria utama, yaitu harga, berat raket, jenis kepala raket, kelenturan batang, dan ukuran pegangan.

Hasil penerapan metode SAW menunjukkan bahwa raket Li-Ning G Force Superlite 3900 memperoleh nilai tertinggi sebesar 0.8845, sehingga direkomendasikan sebagai alternatif terbaik untuk pemain pemula. Penerapan metode SAW terbukti mampu memberikan hasil perankingan yang objektif, efisien, dan mudah diimplementasikan dalam aplikasi berbasis web menggunakan PHP dan HTML.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan dilakukan validasi pengguna terhadap hasil rekomendasi, serta perbandingan performa dengan metode lain seperti TOPSIS atau AHP, guna mengevaluasi tingkat akurasi dan efisiensi dalam proses pengambilan keputusan.

REFERENSI

- [1] Arundaa, R., & Lapu Kalua, A. (2023). Implementasi Multiple Attribute Decision Making Dalam Pemilihan Distributor Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 1(2), 77–87. <https://doi.org/10.58602/jics.v1i2.9>
- [2] Urbach Sari, H., Perdana Windarto, A., Hartama, D., & Satria, H. (2020). Penerapan Metode Profile Matching Pada Pemilihan Raket Bulu Tangkis Berdasarkan Konsumen. *Seminar Nasional Teknologi Komputer & Sains (SAINTEKS)*, 1255(1), 325–329.

- [3] Edmizal, E., & Maifitri, F. (2021). Pelatihan Tentang Kondisi Fisik Cabang Olahraga Bulutangkis Bagi Pelatih Bulutangkis Se Kota Padang. *Jurnal Berkarya, Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 32–37. I. S. Jacobs and C. P. Bean, "Fine particles, thin films and exchange anisotropy," in *Magnetism*, vol. III, G. T. Rado and H. Suhl, Eds. New York: Academic, 1963, pp. 271–350.
- [4] Eskar T Denatara. (2021). *Buku ajar bulutangkis*. Guepedia.
- [5] Harjo, I.W.W. (2023). *Pengantar Sosiologi Olahraga*. UB Press
- [6] Kurniadi, A., Huda, M. S., & Jupri, J. (2021). Pengaruh Latihan Pegangan Raket Backhand Dan Latihan pegangan Raket Gabungan Terhadap Ketetapan Servis Bulutangkis Ekstrakurikuler Smpn 2 Kota Bangun Kalimantan Timur. *Borneo Physical Education Journal, Volume 2 N*, 38–51.
- [7] Safitri, S.T, et al. (2024). *Sistem Pendukung Keputusan*. Jawa Tengah: Wawasan Ilmu
- [8] Limbong, Tonni, et al. (2020). *Sistem pendukung keputusan metode & implementasi*. Yayasan kita menulis.
- [9] Lestari, G., & Savitri Puspaningrum, A. (2021). Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Tunjangan Karyawan Menggunakan Metode Analytical Hierarchy Process (Ahp) Studi Kasus: Pt Mutiara Ferindo Internusa. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi (JTSI)*, 2(3), 38–48.
- [10] Haqi, bay. (2019). *Aplikasi SPK Pemilihan Dosen Terbaik Metode Simple Additive Weighting (SAW) Dengan Java*. CV. Budi Utama.
- [11] Rahayu, S., & Sindar, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kinerja Guru Menggunakan Metode Simple Additive Weighting. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*, 2(2), 103-112.
- [12] Arundaa, R., & Lapu Kalua, A. (2023). Implementasi Multiple Attribute Decision Making Dalam Pemilihan Distributor Terbaik Menggunakan Metode TOPSIS. *Jurnal Ilmiah Computer Science*, 1(2), 77–87. <https://doi.org/10.58602/jics.v1i2.9>
- [13] Cahyana, S. N., & Suharsono, T. N. (2022). Rekomendasi Pemilihan Raket Bulu Tangkis Menggunakan Metode Profile Matching. *Prosiding Seminar Sosial Politik, Bisnis, Akuntansi Dan Teknik*, 4, 353. <https://doi.org/10.32897/sobat.2022.4.0.1941>
- [14] Waluyo, A., & Fais Irfandi, N. (2019). Perancangan Sistem pendukung Keputusan Pemilihan Pegawai Teladan Menggunakan Metode Saw(Simple Additive Weighting) Berbasis Web Di Dinas Penanaman Modal Dan Pelayanan Terpadu Satu Pintu Kabupaten Kebumen. *Jurnal E-Komtek (Elektro-Komputer-Teknik)*, 3(2), 71–86. <https://doi.org/10.37339/ekomtek.v3i2.132>
- [15] Laksono, A. R. (2025). *SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN PEMILIHAN POSISI PEMAIN BOLA MENGGUNAKAN METODE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING (SAW)* (Doctoral dissertation, Universitas Nusantara PGRI Kediri)