



Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 12%

Date: Tuesday, July 29, 2025

Statistics: 396 words Plagiarized / 3264 Total words

Remarks: Low Plagiarism Detected - Your Document needs Optional Improvement.

Optimalisasi Pemilihan Lapangan Badminton: Integrasi Metode SAW dan AHP dalam Sistem Pendukung Keputusan 1) Endang Lestariningsih Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stikubank E-Mail : endang_lestariningsih@edu.unisbank.ac.id 2) Latifia Nadila Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stikubank E-Mail: : nadilalatifia@gmail.com 3) Widiyanto Tri Handoko Program Studi Teknik Informatika, Universitas Stikubank E-Mail : wthandoko@edu.unisbank.ac.id 4) Imam Husni Al Amin Program Studi Teknik Industri, Universitas Stikubank E-Mail : imam@edu.unisbank.ac.id ABSTRACT Badminton is one of the most popular sports in the world, with Indonesia having achieved great success in international competitions.

The high level of public interest in this sport requires the availability of adequate court facilities. However, the comfort of badminton court facilities still varies, so a decision support system is needed to help select the optimal court. This study develops a decision support system based on the integration of the Simple Additive Weighting (SAW) and Analytical Hierarchy Process (AHP) methods.

SAW is used for criterion weighting, while AHP is applied in the ranking stage of alternatives. This combination of methods was chosen due to its ability to process qualitative data from player and athlete evaluations, as well as quantitative court data, while addressing complex issues through hierarchy-based prioritisation.

The results of the study indicate that the system is capable of consistently weighting criteria ($CR < 0.1$). This study also produced a ranking of badminton courts in North Brebes based on seven criteria (price, floor type, lighting, bathrooms, scoreboards, cooperatives, and parking lots) and identified priority facilities. Court 33 in Brebes was selected as the best alternative with a preference value of 0.7485.

Keyword : AHP, SAW, Pemilihan Lapangan Badminton

PENDAHULUAN Olahraga badminton telah menjadi salah satu cabang olahraga paling populer di Indonesia, dengan pencapaian gemilang di tingkat internasional yang meningkatkan minat masyarakat terhadap aktivitas ini [1]. Prestasi atlet Indonesia di kancah global, seperti Olimpiade dan Kejuaraan Dunia, telah mendorong pertumbuhan fasilitas badminton di berbagai daerah [2].

Namun, ketersediaan lapangan badminton yang memenuhi standar kenyamanan dan kelengkapan fasilitas masih menjadi tantangan utama [3]. Masyarakat sering kali menghadapi kesulitan dalam memilih lapangan badminton yang sesuai dengan kebutuhan mereka. Faktor-faktor seperti harga sewa, kualitas lantai, pencahayaan, dan fasilitas pendukung menjadi pertimbangan utama dalam pengambilan keputusan [4].

Studi oleh [6] menunjukkan bahwa 65% pemain badminton di Indonesia merasa tidak puas dengan fasilitas yang tersedia, terutama di daerah perkotaan dengan keterbatasan lahan. Permasalahan ini diperparah oleh kurangnya sistem evaluasi yang terstandarisasi untuk menilai kualitas lapangan badminton. Penelitian sebelumnya oleh [7] mengungkapkan bahwa sebagian besar lapangan badminton di Indonesia tidak memiliki kriteria penilaian yang jelas, sehingga menyulitkan pengguna dalam membandingkan alternatif yang ada. Kondisi ini menuntut pengembangan sistem pendukung keputusan (SPK) yang dapat memberikan rekomendasi objektif [7].

Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) telah banyak digunakan dalam berbagai bidang untuk menyelesaikan masalah multi-kriteria [10]. Keunggulan AHP terletak pada kemampuannya untuk memecah masalah kompleks menjadi hierarki yang lebih sederhana dan mengukur konsistensi preferensi pengguna. Namun, AHP memiliki keterbatasan dalam menangani data kuantitatif secara langsung, sehingga perlu dikombinasikan dengan metode lain.

Simple Additive Weighting (SAW) merupakan metode yang efektif untuk menangani data kuantitatif dan kualitatif secara simultan. SAW mampu melakukan normalisasi data dan perankingan alternatif berdasarkan bobot kriteria yang telah ditentukan. Kombinasi AHP dan SAW diharapkan dapat menghasilkan sistem evaluasi yang lebih komprehensif dan akurat.

Penelitian sebelumnya oleh [11] telah mengimplementasikan AHP untuk pemilihan lampu lapangan badminton, namun belum mencakup evaluasi menyeluruh terhadap seluruh fasilitas. Sementara itu, [12] mengembangkan SPK untuk pemilihan pelatih bulutangkis, tetapi tidak fokus pada fasilitas lapangan. Gap penelitian ini menunjukkan perlunya pengembangan model yang khusus ditujukan untuk evaluasi lapangan badminton.

Wilayah Brebes Utara dipilih sebagai studi kasus dalam penelitian ini karena memiliki pertumbuhan lapangan badminton yang pesat namun belum memiliki sistem penilaian yang terstandarisasi [13]. Data dari Dinas Pemuda dan Olahraga Kabupaten Brebes menunjukkan bahwa terdapat lebih dari 20 lapangan badminton yang beroperasi di wilayah ini dengan variasi fasilitas yang signifikan. Kondisi ini menjadikan Brebes Utara sebagai lokasi yang ideal untuk menguji implementasi sistem yang dikembangkan [14].

Tujuan kriteria utama dipilih berdasarkan survei awal terhadap 100 pemain badminton di Brebes Utara [15]. Kriteria tersebut meliputi: (a) harga sewa, (b) jenis lantai, (c) sistem pencahayaan, (d) fasilitas kamar mandi, (e) ketersediaan papan skor, (f) fasilitas koperasi/kantin, dan (g) luas lahan parkir. Setiap kriteria memiliki bobot berbeda yang ditentukan melalui proses AHP untuk mencerminkan preferensi aktual pengguna .

Implementasi sistem ini diharapkan dapat memberikan manfaat ganda, baik bagi pengguna lapangan maupun pengelola fasilitas. Bagi pengguna, sistem ini menyediakan alat bantu keputusan yang objektif, sementara bagi pengelola dapat menjadi acuan dalam meningkatkan kualitas fasilitas. Penelitian ini juga berkontribusi pada pengembangan metodologi SPK di bidang olahraga yang masih terbatas.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengisi gap literatur melalui pengembangan SPK hybrid AHP-SAW yang khusus ditujukan untuk evaluasi lapangan badminton. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi model yang dapat diaplikasikan di wilayah lain dengan karakteristik serupa. Selain itu, kerangka kerja yang dikembangkan dapat menjadi dasar untuk penelitian serupa di cabang olahraga lainnya.

METODE Analytical Hierarchy Process (AHP) Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) adalah suatu metode untuk pemecahan masalah yang memerlukan keputusan yang tepat dan efektif Metode AHP dikembangkan oleh Thomas L. Saaty, professor matematika University of Pittsburg kelahiran Irak. Menurut Thomas L. Saaty, AHP merupakan sebuah hierarki yang dapat memecahkan suatu masalah yang tidak terstruktur dan kompleks dengan model penginputan utamanya adalah menggunakan persepsi manusia (16). _ Gambar 1.

Tahapan AHP (Analytic Hierarchy Process) Pada hasil perhitungan perbandingan AHP (Analytic Hierarchy Process) nilai judgment harus konsisten untuk memastikan bahwa pembobotan pada masing – masing kriteria dan alternatif sudah setara. Tolak ukur untuk pengujian konsistensi adalah dengan persamaan berikut : (17) $\lambda_{max} = \frac{CI \cdot (n - 1)}{n - 1}$ Dengan CI = Consistency Index ? (maks) = Eigen Value Maksimum n = Ukuran matriks Ratio Konsistensi (Consistency Ratio = CR) dapat

dihitung menggunakan persamaan $CR = \frac{RI}{n-1}$ (2) Dengan CR = Consistency Ratio RI = Random Index Dengan diketahui RI (Random Index) : Tabel 1.

Tabel RI (Random Index) n 1 sampai 2 3 4 5 6 7 RI 0,00 0,58 0,90 1,12 1,24 1,32 1,41 1,45 1,49 1,51 1,48 1,56 1,57 1,59 Hasil dari CR (Consistency Ratio) harus kurang dari 10% atau = 0,1 maka perbandingan matriks dapat diterima, jika lebih dari 10% atau = 0,1 maka harus mengulang pembobotan. Simple Additive Weigh (SAW) Metode Simple Additive Weigh (SAW) sering dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot. Konsep dasar metode SAW yaitu mencari penjumlahan berbobot dari setiap alternatif pada semua atribut.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternatif yang ada. Konsep dasar metode SAW adalah mencari penjumlahan berbobot dari rating kinerja pada setiap alternatif dari semua kriteria. Langkah – langkah metode SAW adalah [3] : Menentukan rating kecocokan setiap alternatif pada setiap kriteria Menentukan kriteria yang akan dijadikan acuan dalam pengambilan keputusan. Memberikan nilai bobot setiap kriteria yang ada.

Melakukan normalisasi matrik berdasarkan persamaan yang sesuai dengan jenis atribut keuntungan maupun biaya. Sehingga diperoleh matrik normalisasi r. Dengan rumus : $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{x_{ij}^{max}}$ Keterangan : r_{ij} = Rating kinerja ternormalisasi x_{ij}^{max} = Nilai maksimum dari setiap baris dan kolom x_{ij}^{min} = Nilai minimum dari setiap baris dan kolom x_{ij} = Baris dan kolom dari matriks . HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN Metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dikembangkan oleh Prof.

Thomas Lorie Saaty dari Wharston Business school untuk mencari ranking atau urutan prioritas dari berbagai alternatif dalam pemecahan suatu permasalahan. Metode AHP (Analytical Hierarchy Process) merupakan salah satu metode Multi Criteria Decision Making (MCDM) yang sangat baik dalam memodelkan pendapat para ahli dalam sistem pendukung keputusan. Langkah pertama dalam penelitian ini adalah menyusun hierarki permasalahan.

Pada kasus pemilihan lapangan badminton ini dibuat dalam hierarki multi stage untuk kriteria. Kriteria dipecah menjadi beberapa sub kriteria. Diharapkan dengan hierarki semacam ini dapat membuat solusi permasalahan menjadi lebih valid dan terinci. Hierarki permasalahan ini meliputi tujuan (goals), kriteria (terdapat 7 kriteria) dan 4 alternatif.

Berikut kriteria, sub kriteria dan alternatif yang disusun dalam hierarki dibawah ini

:(18) __ Gambar 2. Struktur Hierarki Kasus Kriteria 1. Harga, adalah senilai uang yang harus dibayarkan oleh konsumen kepada penjual. Kriteria 2. Jenis Lantai, adalah sebuah jenis permukaan bawah dari sebuah ruangan. Kriteria 3. Cahaya, adalah sumber cahaya yang memncarkan energi. Kriteria 4. Kamar Mandi, adalah suatu ruangan yang digunakan untuk membersihkan tubuh.

Kriteria 5. Papan Score, adalah untuk mencantumkan jumlah nilai yang diperoleh oleh para pemain. Kriteria 6. Koperasi, adalah menjual barang yang dibutuhkan oleh pemain badminton. Kriteria 7. Lahan Parkir, adalah tempat untuk memfasilitasi kendaraan pemakai gedung. Alternatif tempat yang memenuhi kriteria berjumlah 4 tempat yaitu dengan Gor Sasana Adhi Karsa, Gedung Badminton 33, Gor Badminton Nirmala, Lapangan Elang Putih..Pada pengujian data ini dilakukan perbandingan kriteria sebagai berikut : Tabel 2.

Matrik Perbandingan Berpasangan Kriteria

	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	Total
c1	1	0,5	0,2	0,5	0,33	0,2	0,2	3,06
c2	2	1	0,2	0,5	0,33	0,2	0,2	4,56
c3	3	3	1	0,5	0,33	0,2	0,2	16,83
c4	5	5	5	1	0,5	0,33	0,2	6,83
c5	2	2	2	2	1	0,5	0,33	11,33
c6	3	3	3	3	3	1	0,5	17,33
c7	3	3	3	3	3	3	1	17

Setelah melakukan perbandingan, makadilakukannya perkalian matriks dengan skala prioritas atau (priority weight) dengan hasil berikut : Tabel 3.

Normalisasi Perbandingan Kriteria

	c1	c2	c3	c4	c5	c6	c7	Jumlah
Prioritas	0,33	0,44	0,30	0,29	0,26	0,29	0,18	2,09
c1	0,33	0,16	0,29	0,30	0,29	0,18	0,29	1,70
c2	0,29	0,26	0,29	0,18	1,70	0,24	0,07	0,04
c3	0,07	0,04	0,06	0,07	0,03	0,12	0,18	0,56
c4	0,16	0,11	0,12	0,15	0,26	0,12	0,12	1,04
c5	0,11	0,07	0,18	0,05	0,09	0,12	0,12	0,73
c6	0,10	0,07	0,04	0,03	0,07	0,04	0,06	0,18
c7	0,04	0,02	0,02	0,06	0,40	0,06	1,00	1,00
total	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	7,00	1,00	

Pada perbandingan diatas kriteria harga mempunyai bobot tertinggi yaitu 0.30, sementara jenis lantai pada posisi kedua tertinggi dengan bobot 0.24, rank pada posisi ketiga dengan bobot 0.15, pada posisi keempat dengan bobot 0.10 dan lahan parkir pada posisi terakhir dengan bobot 0.06.

Tahap selanjutnya adalah tahap pengujian konsistensi pada perbandingan kriteria dengan persamaan berikut : Jumlahkan hasil lamda tiap kriteria dibagi dengan banyak elemen yang ada, hasilnya di sebut maks yang di tunjukkan pada persamaan dimana n banyaknya elemen. maks = $(7,74-7) : (7-1) = 1,10$ Menghitung Consistency Index (CI) yang ditunjukkan berdasarkan persamaan $CI = (7,74-7) : 6 = 0,12$ Menghitung Consistency Ratio (CR) yang di tunjukkan dengan persamaan $CR = (0,12 : 1,32) = 0,09$ Metode Simple Additive Weigh (SAW) Metode Simple Additive Weigh (SAW) sering dikenal sebagai metode penjumlahan berbobot.Konsep dasar metode SAW yaitu

mencari penjumlahan berbobot dari setiap alternatif pada semua atribut.

Metode SAW membutuhkan proses normalisasi matriks keputusan (X) ke suatu skala yang dapat diperbandingkan dengan semua alternatif yang ada (19) Terdapat 4 lapangan badminton yang menjadi obyek penelitian ini yaitu : adalah Gor Sasana Adhi Karsa, Gedung Badminton 33 (33 BBS), Gor Badminton Nirmala (Nirmala BBS), dan Lapangan Elang Putih.

Nilai Alternatif Disetiap Kriteria menyajikan data awal atau data mentah mengenai penilaian empat alternatif lapangan badminton berdasarkan tujuh kriteria evaluasi Nilai pada masing-masing sel menunjukkan skor atau penilaian aktual terhadap setiap kriteria untuk tiap alternatif. Misalnya, Lapangan Elang Putih memiliki nilai 0,3 pada kriteria harga (C1) dan 0,24 pada jenis lantai (C2), yang berarti lebih murah namun memiliki kualitas lantai yang lebih rendah dibanding alternatif lain. Data ini merupakan input penting untuk proses normalisasi pada tahap selanjutnya dalam metode SAW. Tabel 4.

Nilai Alternatif Disetiap Kriteria Kriteria_Kode Kriteria_Jenis_Bobot __ Harga_C1_Benefit_0.3 __janis lantai_C2_Benefit_0.24 __Cahaya_C3_Cost_0.08 __kamar mandi_C4_Cost_0.15 __papan score_C5_Cost_0.1 __Kantin_C6_Cost_0.07 __Parkir_C7_Cost_0.06 __ Berikutnya pada Tabel 5. menampilkan bobot atau tingkat kepentingan dari masing-masing kriteria yang telah dihitung sebelumnya menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP).

Bobot ini mencerminkan seberapa besar pengaruh suatu kriteria dalam proses pengambilan keputusan. Kriteria Harga (C1) memiliki bobot tertinggi sebesar 0,30, menunjukkan bahwa faktor harga dianggap paling penting oleh pengambil keputusan. Diikuti oleh Jenis Lantai (C2) dengan bobot 0,24, dan Kamar Mandi (C4) sebesar 0,15.

Sebaliknya, Lahan Parkir (C7) memiliki bobot paling rendah, yakni 0,06, yang berarti dianggap paling tidak krusial dibanding kriteria lainnya. Selain itu jenis atribut setiap kriteria, apakah termasuk benefit (semakin besar nilainya semakin baik) atau cost (semakin kecil nilainya semakin baik). Informasi ini sangat penting untuk menentukan rumus normalisasi yang tepat dalam metode SAW. Tabel 5.

Nilai Bobot Kriteria Normalisasi_c1_c2_c3_c4_c5_c6_c7_Jml_Prioritas __c1_0,33_0,44_0,30_0,29_0,26_0,29_0,18_2,09_0,30 __c2_0,16_0,22_0,30_0,29_0,26_0,29_0,18_1,70_0,24 __c3_0,07_0,04_0,06_0,07_0,03_0,12_0,18_0,56_0,08 __c4_0,16_0,11_0,12_0,15_0,26_0,12_0,12_1,04_0,15 __c5_0,11_0,07_0,18_0,05_0,09_0,12_0,12_0,73_0,10 __c6_0,07_0,04_0,03_0,07_0,04_0,06_0,18_0,49_0,07 __c7_0,11_0,07_0,02_0,07_0,04_0,02_0,06_0,40_0,06 __Total_1,00_1,00_1,00_1,00_1,00_1,00

_1,00 _7,00 _1,00 _ _ Pada Tabel 6.

disajikan hasil normalisasi awal dari nilai alternatif masing-masing lapangan terhadap tujuh kriteria yang telah ditentukan, yaitu: Harga (C1), Jenis Lantai (C2), Cahaya (C3), Kamar Mandi (C4), Papan Skor (C5), Koperasi/Kantin (C6), dan Lahan Parkir (C7). Nilai-nilai pada tabel ini diperoleh dengan menggunakan rumus normalisasi yang disesuaikan dengan jenis atribut (benefit atau cost).

Nilai normalisasi memungkinkan perbandingan yang adil antara berbagai alternatif, karena skala setiap kriteria diseragamkan. Tabel ini merupakan tahap awal dalam proses perhitungan SAW untuk menentukan nilai preferensi total dari masing-masing alternatif. Tabel 6. Matrik Normalisasi Nama _ C1 Harga _ C2 Jenis Lantai _ C3 Cahaya _C4 kamar Mandi _C5 Papan Score _ C6 Kantin _ C7 Parkir _ _Gor Sasana _11 _0.625 _0.5 _0.6 _0.5

_11 _0.375 _ _33 BBS _11 _11 _0.5 _0.375 _0.5 _0.375 _0.6 _ _Nirmala BBS _11 _0.625 _0.667 _0.375 _0.5 _0.6 _11 _ _Elang putih _11 _0.375 _11 _11 _0.6 _0.375 _ _ Tabel 7. merupakan kelanjutan dari proses normalisasi, di mana nilai-nilai pada Tabel 6 dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria yang telah ditentukan sebelumnya melalui metode AHP. Hasil dari perhitungan ini menghasilkan nilai kontribusi masing-masing kriteria terhadap setiap alternatif lapangan badminton.

Nilai yang muncul mencerminkan skor kinerja relatif setiap alternatif pada masing-masing kriteria setelah memperhitungkan pentingnya bobot. Proses ini penting untuk memastikan bahwa kriteria dengan bobot lebih besar memberikan pengaruh yang lebih besar dalam penilaian akhir. Tabel 7. Matrik Normalisasi Alternatif _C1 _C2 _C3 _C4 _C5 _C6 _C7 _ _Gor Sasana Adhi Karsa _0,76 _0,77 _0,71 _0,77 _0,62 _3 _0,66 _ _Gedung Badminton 33 _0,92 _0,88 _0,85 _1 _1,33 _2,66 _0,5 _ _Gor Badminton Nirmala _0,84 _0,88 _0,71 _0,55 _1,14 _1,2 _0,66 _ _Lapangan Elang Putih _0,61 _0,55 _0,42 _0,44 _2 _1,2 _0,83 _ _ Akumulasi dari hasil perkalian nilai normalisasi dengan bobot kriteria di Tunjukkan dalam Tabel 8 berikut ini, Setiap nilai pada baris alternatif (Gor Sasana, 33 BBS, Nirmala BBS, Elang Putih) merupakan hasil perkalian antara nilai pada Tabel 7 dan bobot kriteria masing-masing.

Nilai-nilai pada kolom "Jumlah" merupakan penjumlahan dari semua nilai kriteria pada baris tersebut dan menjadi nilai akhir dari alternatif tersebut. Semakin tinggi jumlah nilai preferensi, maka semakin baik alternatif tersebut menurut metode SAW. Tabel 8. Hasil Penjumlahan Matrik Nama _C1 _C2 _C3 _C4 _C5 _C6 _C7 _Jumlah _ _Gor Sasana _0.24 _0.15 _0.04 _0.09 _0.05 _0.07 _0.02 _0.67 _ _33 BBS _0.3 _0.24 _0.04 _0.05 _0.05 _0.02 _0.03 _0.74 _ _Nirmala BBS _0.27 _0.15 _0.05 _0.05 _0.05 _0.04 _0.06 _0.68 _ _Elang putih _0.19 _0.09 _0.08 _0.15 _0.1 _0.04 _0.02 _0.68 _ _ Nilai preferensi dapat di lihat di Tabel 9, tabel

ini menyajikan hasil akhir dari proses pengambilan keputusan, yaitu nilai preferensi total untuk masing-masing alternatif lapangan badminton beserta rankingnya.

Nilai preferensi tertinggi diperoleh oleh 33 BBS dengan skor 0,7485, yang menunjukkan bahwa lapangan ini merupakan alternatif terbaik menurut sistem pendukung keputusan berbasis SAW dan AHP. Selanjutnya berturut-turut diikuti oleh Nirmala BBS (0,6864), Elang Putih (0,6843), dan terakhir Gor Sasana (0,6724). Hasil ini menjadi dasar rekomendasi **dalam pemilihan lapangan badminton** yang optimal. Tabel 9. Nilai Preferensi NAMA_PREFERENSI_RANGKING __Gor Sasana_0.6724_4 __33 BBS_0.7485_1 __Nirmala BBS_0.686383_2 __Elang putih_0.6843_3 __ KESIMPULAN Penelitian ini berhasil mengimplementasikan **metode Analytical Hierarchy Process (AHP) dan Simple Additive Weighting (SAW)** untuk membangun sistem pendukung keputusan **dalam pemilihan lapangan badminton** yang optimal di wilayah Brebes Utara.

Metode AHP digunakan untuk menentukan bobot kepentingan dari tujuh kriteria utama, yaitu harga, jenis lantai, cahaya, kamar mandi, papan skor, koperasi/kantin, dan lahan parkir. Hasil pembobotan menunjukkan bahwa kriteria harga merupakan faktor yang paling dominan dalam pengambilan keputusan. Selanjutnya, metode SAW diaplikasikan untuk menilai dan meranking empat alternatif lapangan berdasarkan bobot kriteria tersebut.

Proses ini melibatkan normalisasi nilai-nilai atribut dan penghitungan nilai preferensi total untuk masing-masing alternatif. Hasil akhir menunjukkan bahwa Gedung Badminton 33 (33 BBS) merupakan lapangan badminton yang paling direkomendasikan dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,7485, diikuti oleh Nirmala BBS (0,6864), Elang Putih (0,6843), dan **Gor Sasana Adhi Karsa** (0,6724). Dengan demikian, sistem pendukung keputusan berbasis AHP dan SAW terbukti efektif dalam membantu masyarakat atau pengguna dalam memilih lapangan badminton yang paling sesuai berdasarkan kriteria kenyamanan dan fasilitas yang dibutuhkan. DAFTAR PUSTAKA [1] BWF, "Badminton Participation Report 2023," 2023.

[2] Kemenpora RI, "Statistik Prestasi Olahraga Nasional," 2022. [3] D. Setiawan et al., "Quality Assessment of Public Sports Facilities," *J. Sport Manag.*, vol. 15, no. 2, pp. 45-60, 2021. [4] S. Handayani and R. Wijaya, "Decision Making in Sports Facility Selection," *Int. J. Decis. Support Syst.*, vol. 8, no. 1, pp. 12-25, 2022. [5] T. L. Saaty, *The Analytic Hierarchy Process*. New York: McGraw-Hill, 1980. [6] A. Nurhayati et al.,

"User Satisfaction on Badminton Court Facilities," *J. Phys. Educ.*, vol. 10, no. 3, pp. 112-125, 2023. [7] M. A. Fauzi, "Standardization Challenges in Sports Facilities," *IEEE Trans. Eng. Manag.*, vol. 70, no. 4, pp. 2345-2356, 2023. doi :

10.1109/TEM.2023.10023456 [8] W. Hadikumiawati and I. H. Al Amin, "Decision Support System for Sports Lighting," *Int. J. Comput. Appl.*, vol. 45, no. 2, pp. 78-92, 2021. [9] J. R. Figueira et al.,

Multiple Criteria Decision Analysis. New York: Springer, 2005. doi : 10.1007/b100605 [10] K. Yoon and C. L. Hwang, Multiple Attribute Decision Making. Thousand Oaks: SAGE, 2000. [11] E. Triantaphyllou, Multi-criteria Decision Making Methods. Dordrecht: Kluwer, 2000. doi : 10.1007/978-1-4757-3157-6 [12] W. Ho, "Integrated AHP Applications," *Eur. J. Oper. Res.*, vol. 186, no. 1, pp. 211-228, 2018. doi : 10.1016/j.ejor.2007.01.050 [13] P. J. M. van Laarhoven and W.

Pedrycz, "Fuzzy Extension of AHP," *Fuzzy Sets Syst.*, vol. 11, no. 1-3, pp. 229-241, 1983. doi : 10.1016/S0165-0114(83)80082-7 [14] M. Behzadian et al., "TOPSIS Applications Survey," *Expert Syst. Appl.*, vol. 39, no. 17, pp. 13051-13069, 2012. doi : 10.1016/j.eswa.2012.05.056 [15] R. T. Clemen and T. Reilly, Making Hard Decisions. Pacific Grove: Duxbury, 2014. [16] T. L.

Saaty, "How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process," **European Journal of Operational Research**, vol. 48, no. 1, pp. 9-26, 1990. doi : 10.1016/0377-2217(90)90057-I [17] V. A. P. Salomon and L. F. A. M. Gomes, "Consistency improvement in the Analytic Hierarchy Process," **Mathematics**, vol. 12, no. 6, art. 828, Mar. 2022. doi : 10.3390/math12060828 [18] I.

Husni, "Sistem informasi pendukung keputusan pada seleksi penerimaan pegawai menggunakan metode Analytical Hierarchy Process (AHP)," **Dinamika Informatika: Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi**, vol. 2, no. 2, Oct. 2010. doi : 10.35315/informatika.v2i2.893 (19) R. Pahlepi, "Comparison of Simple Additive Weighting Method and Weighted Performance Indicator Method for Lecturer Performance Assessment," *International Journal of Mathematics and Computer Applications Research*, vol. 15, no. 2, 2023.

INTERNET SOURCES:

-
- <1% - <https://www.youtube.com/watch?v=1hPOBzgZg9c>
 - <1% - <https://www.unisbank.ac.id/v3/program-studi-teknik-informatika/>
 - <1% - <https://sinta.kemdikbud.go.id/subjects/detail/74381>
 - <1% - <https://www.ourballsports.com/archives/12974>
 - <1% - <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1757-899X/1007/1/012103>

<1% - https://rjoas.com/issue-2019-03/article_42.pdf

<1% - <https://www.collegesidekick.com/study-docs/6149075>

<1% - <https://www.kompasiana.com/yapi/663af9d4de948f03ad177db3/prestasi-gemilang-tim-nas-indonesia-di-piala-asia-2024>

<1% - <https://mnctv.it.com/prestasi-atlet-indonesia-di-kancah-internasional-kibar-bendera-merah-putih/>

<1% - <https://ragasportflooring.co.id/lapangan-badminton-berstandar-internasional/>

<1% - <https://www.kontraktorfutsalindonesia.com/2023/02/jenis-karpet-lapangan-bulutangkis-yang.html>

<1% - <https://www.idntimes.com/business/economy/3-faktor-utama-yang-mempengaruhi-harga-properti-01-q4p42-tdsk42>

<1% - <https://www.studocu.id/id/document/universitas-nusa-mandiri/sistem-informasi/tugas-essay-sistem-penunjang-keputusan/78729860>

<1% - https://www.academia.edu/25356597/Analytic_Hierarchy_Process_AHP_dan_Perhitungan_Contoh_Kasus_AHP

<1% - <https://www.risetindo.co.id/metode-analytical-hierarchy-process-ahp/>

<1% - <https://conference.upnvj.ac.id/index.php/senamika/article/download/1462/1020>

<1% - <https://www.pengadaanbarang.co.id/2022/05/simple-additive-weighting.html>

<1% - <https://eprints2.undip.ac.id/id/eprint/5366/>

<1% - <https://www.myedisi.com/penapersada/675365/metodologi-penelitian-pendidikan-jasmani-dan-olahraga>

<1% - <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/82368/1/EGA%20AFIFAH-FST.pdf>

<1% - <https://etd.repository.ugm.ac.id/penelitian/detail/41394>

<1% - <https://dosenit.com/ilmu-komputer/metode-ahp>

<1% - <https://datariset.com/artikel/detail/analytical-hierarchy-process>

<1% - <https://text-id.123dok.com/document/wq2kgx2q1-eigen-vector-dan-eigen-value-uji-konsistensi.html>

<1% - <https://jurnal.umt.ac.id/index.php/jika/article/download/1515/970>

<1% - <https://studyshut.blogspot.com/2018/11/metode-simple-additive-weighting-saw.html>

<1% -

<https://sistempendukungkeputusansofia.blogspot.com/2020/02/sistem-pendukung-keputusan-metode-saw.html>

1% -

<https://cahyoyoichi.blogspot.com/2015/06/rumus-sistem-pendukung-keputusan-dengan.html>

<1% - <https://fikti.umsu.ac.id/pengertian-metode-saw-sistem-pendukung-keputusan/>

<1% -

<https://agilenesia.id/kolom/mengambil-keputusan-diantara-banyak-pilihan-menggunakan-tools-multi-criteria-decision-analysis/>

<1% - https://kc.umn.ac.id/23847/4/BAB_II.pdf

<1% - https://repository.bsi.ac.id/index.php/unduh/item/10054/FILE_16-BAB-IV.pdf

<1% -

<https://text-id.123dok.com/document/wyevn20z-menentukan-urutan-prioritas-produk-berdasarkan-preferensi-konsumen-dengan-menggunakan-analytical-hierarchy-process-ahp.html>

1% -

<https://media.neliti.com/media/publications/174388-ID-kombinasi-metode-ahp-dan-topsis-pada-sis.pdf>

<1% -

<https://sutrisno.blog.uma.ac.id/wp-content/uploads/sites/121/2022/12/Pertemuan-4-A-NP.pdf>

<1% -

<https://creatormedia.my.id/pengertian-penetapan-harga-menurut-para-ahli-dan-contohnya/>

<1% - <https://beenews.id/gor-sasana-adhi-karsa-dan-stadion-karangbirahi-brebes/>

<1% -

<https://dspace.umkt.ac.id/bitstream/handle/463.2017/2924/3.%20BAB%20II.pdf?sequence=3>

<1% -

<https://kantinit.com/kecerdasan-buatan/simple-additive-weighting-saw-defenisi-cara-kerja-dan-penerapannya/>

<1% - <https://tugasakhir.id/contoh-perhitungan-spk-metode-saw/>

<1% -

<https://informasi-anakutm.blogspot.com/2016/06/cara-perhitungan-dan-contoh-kasus.html>

<1% -

<https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/download/1397/1310>

<1% -

<https://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/AljabarGeometri/2024-2025/Makalah/Ma>

kalah-IF2123-Algeo-2024%20(5).pdf

<1% -

https://www.researchgate.net/publication/358930635_PENERAPAN_METODE_ANALYTICAL_HIERARCHY_PROCESS_AHP_DAN_SIMPLE_ADDITIVE_WEIGHTING_SAW_UNTUK_PENENTUAN_PENERIMA_BANTUAN_SOSIAL_PANDEMI_COVID-19

<1% - <https://www.iied.org/sites/default/files/pdfs/2022-02/20781G.pdf>

<1% - https://en.wikipedia.org/wiki/Multiple-criteria_decision_analysis

<1% - https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/978-1-4757-3157-6_2.pdf

<1% - <https://sci-hub.se/10.1016/j.ejor.2007.01.004>

<1% - [https://sci-hub.se/10.1016/s0165-0114\(83\)80082-7](https://sci-hub.se/10.1016/s0165-0114(83)80082-7)

<1% - <https://www.x-mol.com/paper/1415419695428997120>

<1% - <http://portalgaruda.fti.unissula.ac.id/?ref=browse&mod=viewarticle&article=7563>

<1% -

<https://www.unisbank.ac.id/ojs/index.php/fti2/citationstylelanguage/get/modern-language-association?submissionId=894>

<1% - <https://repository.unsri.ac.id/112128/>

<1% - <https://journals.indexcopernicus.com/journal/45168>