

Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemain Terbaik Pada Ariadikusumah Cup Menggunakan Metode Topsis

Dede Syahrul Anwar¹, Dani Rohpandi², Martin Nabhani³

Jurusan Teknik Informatika, STMIK Tasikmalaya

Jl. RE Martadinata No.272A, Panyingkiran, kec. Indihiang, Tasikmalaya, Jawa Barat
46151, Indonesia

e-mail: ¹derul.anwar@gmail.com, ²danirtms@gmail.com, ³martinnabhani@gmail.com

Abstrak

Dalam sebuah kompetisi sepakbola selain gelar juara juga ada gelar individu yang bisa diraih oleh peserta, salah satunya kategori pemain terbaik yang ditentukan oleh tim penilai. Seperti pada kompetisi Ariadikusumah cup yang dalam penghitungan yang dilakukan oleh tim penilai masih dilakukan secara konvensional, sedangkan data yang harus diolah terdapat 521 pemain sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk melakukan penghitungan. Oleh karena itu dibuat sebuah sistem pendukung keputusan menggunakan metode *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* berbasis web. Metode perancangan yang digunakan menggunakan *SDLC Model Waterfall*, dengan dibangunnya sistem penunjang keputusan berbasis aplikasi diharapkan mampu memberikan referensi sebagai bahan pertimbangan bagi pengambil keputusan untuk menentukan pemain terbaik sesuai dengan performa pemain di lapangan dengan kriteria penilaian menit bermain, kontribusi pemain terhadap tim, umpan akurat, kartu kuning dan kartu merah. Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang mampu mengolah data nilai performa pemain dan menampilkan hasil penilaian dalam bentuk perbandingan dengan harapan dapat membantu dan memudahkan tim penilai dalam menentukan pemain terbaik dalam kompetisi Ariadikusumah cup.

Kata kunci: SPK, Sepakbola, TOPSIS, Web.

Abstract

In a football competition in addition to the championship title, there are also individual titles that can be won by participants, one of which is the best player category determined by the assessment team. As in the Ariadikusumah cup competition, in the calculation carried out by the assessment team is still carried out conventionally, while the data that must be processed there are 521 players so it takes a long time to do the calculation. Therefore, a decision support system was created using the web-based *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)* method. The design method used uses the *SDLC Waterfall Model*, with the construction of an application-based decision support system, he is expected to be able to provide references as a consideration for decision makers to determine the best players according to the performance of players on the field with the criteria of assessing playing minutes, player contributions to the team, accurate passes, yellow cards and red cards. This research produced a system that is able to process player performance value data and display the assessment results in the form of rankings in the hope that it can help and make it easier for the assessment team to determine the best players in the Ariadikusumah cup competition.

Keywords: SPK, Football, TOPSIS, Web.

1. Pendahuluan

Sepakbola merupakan sebuah cabang olahraga populer di kalangan masyarakat Indonesia bahkan dunia dan sepakbola menjadi salah satu olahraga yang mampu dinikmati oleh semua lapisan masyarakat, sehingga selain adanya kompetisi sepakbola yang diselenggarakan oleh federasi yang dikemas secara profesional banyak bermunculan juga kompetisi sepakbola amatir yang dikelola oleh pihak tertentu yang diadakan di daerah pelosok pedesaan.

Ariadikusumah Cup atau dengan nama lain Silaturahmi Sepakbola Ariadikusumah merupakan kompetisi sepakbola amatir yang diselenggarakan oleh Putra Rahayu FC dengan peserta tim dalam lingkup 2 kecamatan yaitu Kecamatan Cineam dan Kecamatan Karangjaya, diselenggarakan di lapang sepakbola Ariadikusumah Kp. Ciampunan Desa Ciampunan Kecamatan Cineam Kabupaten Tasikmalaya. Turnamen

ini merupakan gelaran musim pertama, jumlah peserta yang ikut berpartisipasi yaitu sebanyak 22 tim dan melibatkan 521 pemain, 110 official tim, dan 34 orang panitia.

Dalam menentukan gelar juara bagi tim yaitu berdasar pada tim yang menang di babak grand final, dengan begitu penentuan juara sudah jelas dan dapat diketahui oleh semua. Begitupun dalam kategori top skor atau pencetak gol terbanyak, penentuan gelar top skor langsung bisa diketahui oleh semua pihak dengan melihat jumlah gol terbanyak yang dicetak oleh seorang pemain dalam kompetisi tersebut.

Tetapi berbeda dengan penentuan gelar individu pemain terbaik dan kiper terbaik, dalam penentuan ini ditentukan oleh tim penilai yang netral. Tim penilai memiliki beberapa kriteria dalam penentuan pemain terbaik yaitu jumlah menit bermain, kontribusi pemain terhadap tim, umpan akurat, kartu kuning dan kartu merah. Banyaknya metode dalam menyelesaikan permasalahan pada pengambilan keputusan, maka dipilih metode untuk penentuan pemain terbaik adalah *Technique For Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS)*. Hal ini dikarenakan metode TOPSIS mampu melakukan perankingan terhadap alternatif terpilih. Dimana alternatif terpilih yang terbaik tidak hanya memiliki jarak terpendek dari solusi ideal positif, tetapi juga memiliki jarak terpanjang dari solusi ideal negatif. Solusi ideal positif diartikan solusi yang memaksimalkan atribut keuntungan (*profit*) dan meminimalkan atribut biaya (*cost*), sedangkan solusi ideal negatif diartikan dengan solusi yang meminimalkan atribut keuntungan (*profit*) dan memaksimalkan biaya (*cost*). [1]

Pada penelitian terdahulu yang berkaitan dengan SPK sepak bola dan metode TOPSIS oleh Hari Ramdani dkk dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kapten Tim Sepak Bola Menggunakan Metode Technique For Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Studi Kasus Ukm Sepak Bola Unjani Fc)”, penelitian ini menghasilkan sebuah sistem yang dapat memberikan pertimbangan dalam melakukan pengambilan keputusan untuk pemilihan kapten tim sepak bola berdasarkan kriteria usia, pengalaman, penguasaan skill, leadership, visi, vo2max, yellow card, red card, dan blunder dengan menggunakan metode TOPSIS sebanyak 10 data pemain yang diujikan menghasilkan tingkat kesesuaian 80%. [2]

Penelitian lainnya dilakukan oleh Aji Rohmat Baktiar dkk, dengan judul “Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Wasit Sepakbola dengan Metode Simple Additive Weighting (SAW)”, penelitian ini mengimplementasikan sebuah sistem pendukung keputusan pemilihan wasit pada sepakbola sebagai pengembangan metode simple additive weighting yang serta menggunakan 4 kriteria seperti pengamatan, fisik, pengalaman, dan mental dengan tujuan dapat mempercepat program perhitungan pada data calon wasit sepakbola yang telah melakukan ujian seleksi menjadi wasit olahraga sepakbola sehingga didapatkan urutan nilai tertinggi hingga terendah dengan tingkat persentase. [3]

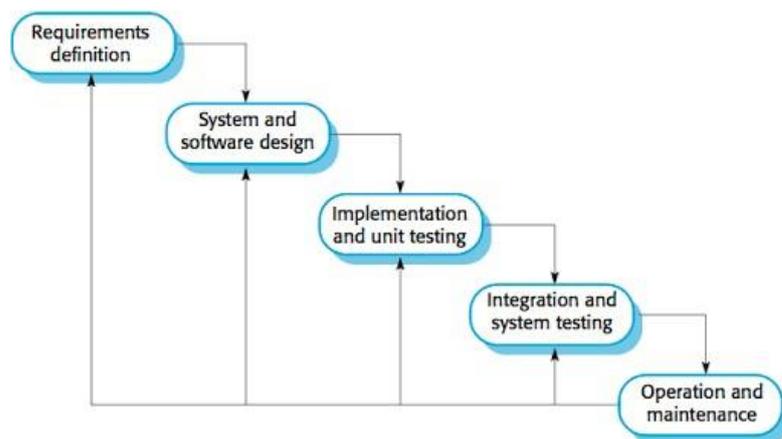
Penelitian terdahulu yang juga menerapkan metode TOPSIS yaitu salah satunya penelitian yang dilakukan oleh Hiya Nalatissifa dengan judul “Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode TOPSIS untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) Pada Desa Sumbaga”, penelitian ini menghasilkan sistem penunjang keputusan kelayakan bantuan rumah tidak layak huni (RTLH) berdasarkan kriteria dinding, atap, lantai, pekerjaan, penghasilan, jumlah tanggungan, ukuran rumah dan fasilitas MCK dengan menggunakan metode TOPSIS yang dibangun sebagai alat bantu dalam menentukan kelayakan bantuan RTLH. [4]

2. Metode Penelitian

Metode penelitian dalam merancang aplikasi sistem pendukung keputusan ini menggunakan metode Deskriptif dengan pendekatan Kualitatif, dengan mempertimbangkan masalah dan wilayah penelitian. Deskriptif kualitatif (QD) adalah istilah yang digunakan dalam penelitian kualitatif untuk suatu kajian yang bersifat deskriptif, Deskriptif kualitatif difokuskan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang terkait dengan pertanyaan siapa, apa, dimana dan bagaimana suatu peristiwa atau pengalaman terjadi hingga akhirnya dikaji secara mendalam untuk menemukan pola pola yang muncul pada peristiwa tersebut, diawali dengan proses atau peristiwa penjas yang akhirnya dapat ditarik suatu generalisasi yang merupakan sebuah kesimpulan dari proses atau peristiwa tersebut. [5]

2.1. Metode Perancangan Sistem

Model *Waterfall* adalah model *Systems Development Life Cycle (SDLC)* yang paling sederhana. Model ini hanya cocok untuk pengembangan perangkat lunak dengan spesifikasi yang tidak berubah-ubah. Model SDLC air terjun (*waterfall*) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*classic lifecycle*). Model air terjun menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial atau terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung. [6]



Gambar 2. Model Waterfall.

1. *Requirements Analysis and Definition*
Di tahap ini adalah proses pengumpulan kebutuhan (*requirements*) yang kemudian didefinisikan untuk spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun, kegiatan yang dilakukan diantaranya menganalisis prosedur pemilihan pemain terbaik oleh tim penilai Ariadikusumah cup.
2. *System and Software Design*
Tahap selanjutnya yang dilakukan adalah perancangan sistem dan aplikasi. Tahap ini mentranslasi kebutuhan perangkat lunak dari tahap analisis kebutuhan ke desain agar bisa diimplementasikan menjadi program pada tahap selanjutnya. kegiatan yang dilakukan diantaranya melakukan perancangan *use case diagram*, *activity diagram*, dan lain lain.
3. *Implementation And Unit Testing*
Dari tahap desain perangkat lunak selanjutnya melakukan tahap implementasi dan pengujian unit. Implementasi disini menerapkan kan menjadi sebuah program aplikasi.
4. *Integration And System Testing*
Dari tahap implementasi dan pengujian unit kemudian melakukan tahap integrasi dan pengujian sistem. Unit program digabung dan diuji sebagai sebuah sistem lengkap untuk memastikan apakah sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak atau tidak, teknik pengujian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pengujian *black box*.
5. *Operation and Maintenance*
Setelah melakukan fase-fase tersebut, fase selanjutnya yaitu fase pengoperasian dan pemeliharaan sistem. Pemeliharaan melibatkan penanganan kesalahan yang tidak ditemukan pada tahapan-tahapan sebelumnya.

2.2. Teknik Pengumpulan Data

Adapun langkah-langkah teknik pengumpulan data atau prosedur pengumpulan data yang digunakan dalam Jenis penelitian ini adalah observasi, wawancara, dan studi literatur.

1. Observasi
Observasi adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui suatu pengamatan, dengan disertai pencatatan-pencatatan terhadap keadaan atau perilaku objek sasaran. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah :
 - a. Situasi dan kondisi Ariadikusumah Cup
 - b. Aktivitas yang dilakukan oleh tim penilai
2. Wawancara
Wawancara adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan tanya jawab langsung antara peneliti dan narasumber. Dengan memberikan pertanyaan yang berkaitan dengan alur penentuan pemain terbaik Ariadikusumah Cup.
3. Studi Literatur
Pengumpulan data dilakukan dengan mengumpulkan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan penelitian ini. Referensi tersebut berisikan:

- a. Sistem informasi secara umum
- b. Sistem pendukung keputusan
- c. Landasan Teori yang berhubungan dengan penelitian ini
- d. Model waterfall

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Perhitungan Metode Topsis

1. Penentuan Kriteria

Data kriteria diambil berdasarkan data yang sesuai dengan lingkungan yang ada, data yang diperoleh dari wawancara dengan tim penilai Ariadikusumah Cup.

Tabel 3. Tabel Kriteria.

Kode	Kriteria
C1	Menit Bermain
C2	Kontribusi Pemain Terhadap Tim
C3	Umpan Akurat
C4	Kartu Kuning
C5	Kartu Merah

2. Penentuan Bobot Prioritas pada Setiap Kriteria

Menentukan bobot prioritas pada setiap kriteria dengan berdasarkan parameter tabel kepentingan pada tabel 2. Kemudian dilakukan pembobotan pada setiap kriteria pada Tabel 3.

Tabel 2. Tabel Kepentingan.

Bobot	Kriteria
1	Tidak Penting
2	Kurang Penting
3	Cukup Penting
4	Penting
5	Sangat Penting

Tabel 3. Nilai Bobot Prioritas.

Kode	Kriteria	Bobot	Atribut
C1	Menit Bermain	5	Benefit
C2	Kontribusi Pemain Terhadap Tim	5	Benefit
C3	Umpan Akurat	4	Benefit
C4	Kartu Kuning	5	Cost
C5	Kartu Merah	4	Cost

3. Menentukan Matriks Keputusan

Dalam studi kasus ini diambil 10 sampel data pemain proses pemilihan pemain terbaik Ariadikusumah Cup dan akan diambil 1 pemain sebagai prioritas perangnya. Berikut penilaian terhadap sepuluh pemain dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rangka Kecocokan.

Nama Pemain	Menit Bermain (C1)	Kontribusi Terhadap Tim (%) (C2)	Umpan Akurat (C3)	Kartu Kuning (C4)	Kartu Merah (C5)
Adinda Agni	280	89	285	1	0

Nama Pemain	Menit Bermain (C1)	Kontribusi Terhadap Tim (%) (C2)	Umpan Akurat (C3)	Kartu Kuning (C4)	Kartu Merah (C5)
Yogi Rizki	245	80	220	3	1
Aceng Noval	280	70	178	1	0
Irvan Hilmy	280	81	190	2	0
Apsay	105	90	160	0	0
Dimas Panji	245	88	176	2	0
Ruhanda	175	85	250	2	0
Rivaldi Dwi W	175	90	255	0	0
Pirhan Hamdiat	210	77	182	0	0
Chandra Aditurah	105	88	177	0	0

4. Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi

Perhitungan normalisasi matriks keputusan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus :

$$r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}}$$

Berikut contoh perhitungan normalisasi matriks pada salah satu alternatif yaitu Adinda Agni:

x_{ij} = nilai diambil dari tabel 4 sebagai nilai alternatif terhadap setiap kriteria, yaitu

C1 = 280, C2 = 89, C3 = 285, C4 = 1, C5 = 0

$\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}$ = untuk pembagi dihitung diambil dari jumlah semua nilai alternatif terhadap suatu kriteria

(C1) = 694,730

(C2) = 265,752

(C3) = 667,805

(C4) = 4,796

(C5) = 1,000

Normalisasi matrik untuk alternatif Adinda Agni yaitu,

(C1) $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} = \frac{280}{694,730} = 0,403$

(C2) $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} = \frac{89}{265,752} = 0,335$

(C3) $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} = \frac{285}{667,805} = 0,427$

(C4) $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} = \frac{1}{4,796} = 0,209$

(C5) $r_{ij} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_{i=1}^m x_{ij}^2}} = \frac{0}{1,000} = 0,000$

Pola perhitungan diatas dilakukan juga terhadap semua alternatif, maka menghasilkan matriks ternormalisasi pada Tabel 5.

Tabel 5. Normalisasi Matriks.

Nama Pemain	Menit Bermain (C1)	Kontribusi Terhadap Tim (%) (C2)	Umpan Akurat (C3)	Kartu Kuning (C4)	Kartu Merah (C5)
Adinda Agni	0,403	0,335	0,427	0,209	0,000
Yogi Rizki	0,353	0,301	0,329	0,626	1,000
Aceng Noval	0,403	0,263	0,267	0,209	0,000
Irvan Hilmy	0,403	0,305	0,285	0,417	0,000
Apsay	0,151	0,339	0,240	0,000	0,000

Nama Pemain	Menit Bermain (C1)	Kontribusi Terhadap Tim (%) (C2)	Umpan Akurat (C3)	Kartu Kuning (C4)	Kartu Merah (C5)
Dimas Panji	0,353	0,331	0,264	0,417	0,000
Ruhanda	0,252	0,320	0,374	0,417	0,000
Rivaldi Dwi W	0,252	0,339	0,382	0,000	0,000
Pirhan Hamdiat	0,302	0,290	0,273	0,000	0,000
Chandra Aditurah	0,151	0,331	0,265	0,000	0,000

5. Menentukan Matriks Keputusan Ternormalisasi Terbobot

$$v_{ij} = r_{ij} \times w_j$$

Dimana w_j merupakan bobot prioritas yang didapatkan dari tabel bobot prioritas pada table 3, Contoh perhitungan matrik normalisasi terbobot pada Alternatif Adinda Agni:

(C1) $v_{ij} = r_{ij} \times w_j = 0,403 \times 5 = 2,015$

(C2) $v_{ij} = r_{ij} \times w_j = 0,335 \times 5 = 1,674$

(C3) $v_{ij} = r_{ij} \times w_j = 0,427 \times 4 = 1,707$

(C4) $v_{ij} = r_{ij} \times w_j = 0,209 \times 5 = 1,043$

(C5) $v_{ij} = r_{ij} \times w_j = 0,000 \times 4 = 0,000$

Pola perhitungan diatas dilakukan juga terhadap semua alternatif, sehingga didapat hasil pembobotan matriks ternormalisasi disajikan pada Tabel 6 berikut.

Tabel 6. Pembobotan Matriks Ternormalisasi.

Nama Pemain	Menit Bermain (C1)	Kontribusi Terhadap Tim (%) (C2)	Umpan Akurat (C3)	Kartu Kuning (C4)	Kartu Merah (C5)
Adinda Agni	2,015	1,674	1,707	1,043	0,000
Yogi Rizki	1,763	1,505	1,318	3,128	4,000
Aceng Noval	2,015	1,317	1,066	1,043	0,000
Irvan Hilmy	2,015	1,524	1,138	2,085	0,000
Apsay	0,756	1,693	0,958	0,000	0,000
Dimas Panji	1,763	1,656	1,054	2,085	0,000
Ruhanda	1,259	1,599	1,497	2,085	0,000
Rivaldi Dwi W	1,259	1,693	1,527	0,000	0,000
Pirhan Hamdiat	1,511	1,449	1,090	0,000	0,000
Chandra Aditurah	0,756	1,656	1,060	0,000	0,000

6. Menentukan Matriks Solusi Ideal Positif dan Matriks Solusi Ideal Negatif

a. Menentukan Solusi Ideal Positif (Y_j^+)

Mencari solusi ideal positif yaitu dengan mencari nilai maksimal dari setiap kolom kriteria pada matriks Y jika kriteria memiliki atribut *benefit*, tetapi jika kriteria memiliki atribut *cost* nilai yang dicari adalah nilai minimal.

b. Menentukan Solusi Ideal Negatif (Y_j^-)

Mencari solusi ideal negatif yaitu dengan mencari nilai minimal dari setiap kolom kriteria pada matriks Y jika kriteria memiliki atribut *benefit*, tetapi jika kriteria memiliki atribut *cost* nilai yang dicari adalah nilai maksimal.

Tabel 1. Solusi Ideal Positif dan Negatif

	Menit Bermain (C1)	Kontribusi Terhadap Tim (%) (C2)	Umpan Akurat (C3)	Kartu Kuning (C4)	Kartu Merah (C5)
SOLUSI IDEAL POSITIF(Y_j^+)	2,015	1,693	1,707	0,000	0,000

	Menit Bermain (C1)	Kontribusi Terhadap Tim (%) (C2)	Umpan Akurat (C3)	Kartu Kuning (C4)	Kartu Merah (C5)
SOLUSI IDEAL NEGATIF(Y_j-)	0,756	1,317	0,958	3,128	4,000

7. Menentukan jarak nilai terbobot setiap alternatif terhadap solusi ideal positif (D_i⁺) dan solusi ideal negatif (D_i⁻).

a. Jarak solusi ideal positif (D_i⁺)

Menentukan jarak antara nilai terbobot dengan solusi ideal positif menggunakan rumus di bawah ini

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_i^+ - y_{ij})^2} \tag{4.3}$$

Contoh perhitungan jarak solusi ideal positif untuk alternatif Adinda Agni:

$$D_{Adinda A}^+ = \sqrt{(2,015 - 2,015)^2 + (1,693 - 1,674)^2 + (1,707 - 1,707)^2 + (0,000 - 1,043)^2 + (0,000 - 0,000)^2} = 1,043$$

Pola perhitungan diatas dilakukan juga terhadap semua alternatif, maka didapat hasil pada Tabel 8:

Tabel 2. Jarak Solusi Ideal Positif

Nama Pemain	D _i ⁺
Adinda Agni	1,043
Yogi Rizki	5,102
Aceng Noval	1,280
Irvan Hilmy	2,168
Apsay	1,465
Dimas Panji	2,200
Ruhanda	2,230
Rivaldi Dwi W	0,777
Pirhan Hamdiat	0,833
Chandra Aditurah	1,416

b. Jarak solusi ideal negatif (D_i⁻)

Menentukan jarak antara nilai terbobot dengan solusi ideal negatif menggunakan rumus di bawah ini.

$$D_i^- = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_i^-)^2}$$

Contoh perhitungan jarak solusi ideal negatif untuk alternatif Adinda Agni:

$$D_{Adinda A}^- = \sqrt{(2,015 - 0,756)^2 + (1,674 - 1,317)^2 + (1,707 - 0,958)^2 + (1,043 - 3,128)^2 + (0,000 - 4,000)^2} = 4,756$$

Pola perhitungan diatas dilakukan juga terhadap semua alternatif , maka didapat hasil pada Tabel 9 berikut.

Tabel 3. Jarak Solusi Ideal Negatif

Nama Pemain	D _i ⁻
Adinda Agni	4,756

Nama Pemain	D_i^-
Yogi Rizki	1,086
Aceng Noval	4,685
Irvan Hilmy	4,330
Apsay	5,092
Dimas Panji	4,269
Ruhanda	4,208
Rivaldi Dwi W	5,148
Pirhan Hamdiat	5,137
Chandra Aditurah	5,090

8. Menentukan nilai preferensi (V) untuk setiap alternatif.
 Nilai preferensi merupakan kedekatan suatu alternatif terhadap solusi ideal. Untuk mencari nilai preferensi menggunakan rumus di bawah ini.

$$v_i = \frac{D_i^-}{(D_i^-) + (D_i^+)}$$

Contoh perhitungan nilai preferensi untuk alternatif Adinda Agni:

$$v_i = \frac{4,756}{(4,756) + (1,043)} = 0,820$$

Pola perhitungan diatas dilakukan juga terhadap semua alternatif, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut.

Tabel 4. Nilai Preferensi

Nama Pemain	Preferensi (V)
Adinda Agni	0,820
Yogi Rizki	0,176
Aceng Noval	0,785
Irvan Hilmy	0,666
Apsay	0,777
Dimas Panji	0,660
Ruhanda	0,654
Rivaldi Dwi W	0,869
Pirhan Hamdiat	0,860
Chandra Aditurah	0,782

Jika dilakukan perangkingan hasilnya bisa dilihat pada Tabel 11 berikut.

Tabel 5. Nilai Perangkingan

Nama Pemain	Preferensi (V)	Rangking
Rivaldi Dwi W	0,869	1
Pirhan Hamdiat	0,860	2
Adinda Agni	0,820	3
Aceng Noval	0,785	4
Chandra Aditurah	0,782	5
Apsay	0,777	6
Irvan Hilmy	0,666	7
Dimas Panji	0,660	8
Ruhanda	0,654	9
Yogi Rizki	0,176	10

Hasil penghitungan dari 10 sample data pemain berdasarkan kriteria menit bermain, kontribusi pemain terhadap tim, umpan akurat, kartu kuning dan kartu merah didapat hasil perangkingan akhir seperti pada

Tabel 11, untuk kategori pemilihan pemain terbaik hanya diraih oleh satu orang maka hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS direkomendasikan pemain yang memiliki nilai preferensi paling tinggi yaitu alternatif dengan nama pemain Rivaldi Dwi W sebagai bahan pertimbangan keputusan untuk pemilihan pemain terbaik Ariadikusumah Cup.

3.2. Perancangan Sistem

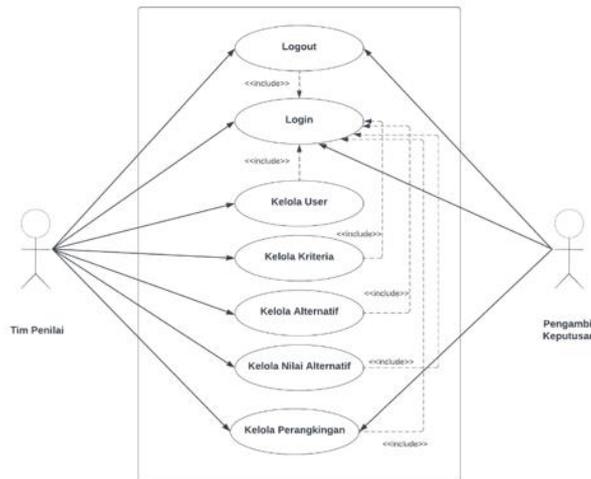
Perancangan sistem dalam pembuatan sistem pendukung keputusan pemain terbaik Ariadikusumah Cup ini menggunakan diagram UML (Unified Modeling Language)

1. Use Case Diagram

Diagram use case digunakan untuk menggambarkan pengguna aplikasi dan perilaku pengguna (yang sering dinamakan sebagai aktor) terhadap aplikasi. Pada sistem ini terdapat satu aktor.

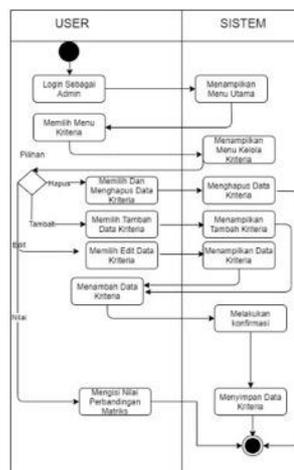
Aktor ini adalah Tim penilai yang mempunyai hak atas keseluruhan akses data pada sistem aplikasi sekaligus yang bertindak dalam manajemen sistem. Aktor pertama memiliki hak akses terhadap menu login, kelola data user, kelola data alternatif, kelola data kriteria, perhitungan seleksi pemain terbaik, serta laporan pemilihan pemain terbaik Ariadikusumah Cup. Aktor kedua yaitu pengambil keputusan yang mempunyai hak akses terhadap menu login, hasil penghitungan dan hasil perankingan serta mencetak laporan perankingan.

Diagram *use case* dalam sistem pendukung keputusan pemilihan pemain terbaik Ariadikusumah Cup dapat dilihat pada Gambar 2.



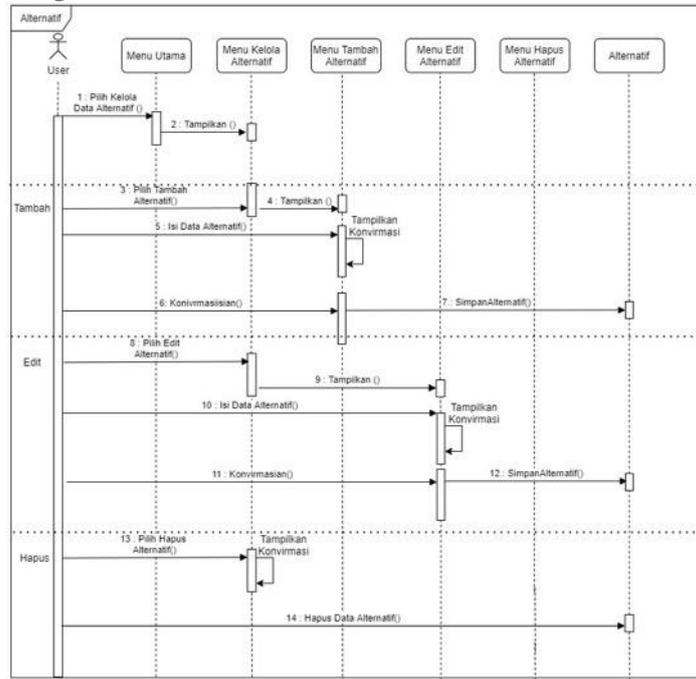
Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram Kriteria



Gambar 3. Activity Diagram Kriteria

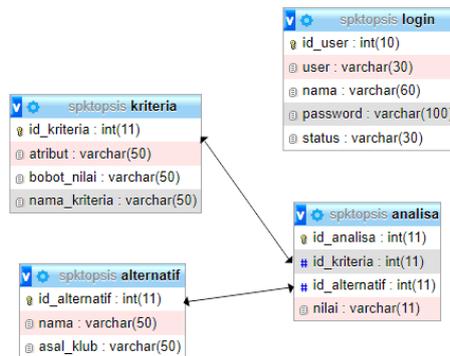
3. Sequence Diagram



Gambar 4. Sequence Diagram Alternatif

4. Relasi Antar Tabel

Relasi antar tabel adalah relasi atau hubungan antara beberapa tabel dalam database yang yang dimiliki sistem. Relasi antar tabel dihubungkan oleh *primary key* dan *foreign key*



Gambar 5. Relasi Antar Tabel

5. Implementasi Antarmuka

Tampilan Halaman Utama Admin Dalam halaman utama terdapat beberapa menu atau fitur bagi pengguna sesuai dengan hak aksesnya yaitu user dan admin.



Gambar 6. Tampilan Halaman Utama Admin

Halaman ini digunakan untuk melihat hasil perhitungan menggunakan metode TOPSIS terdapat fitur yang disajikan dengan tab bar yaitu tab matrix ternormalisasi, tab matrix ternormalisasi terbobot, tab solusi ideal positif negatif dan tab preferensi.

Alternatif / Kriteria	Tongg	Ipk	Pngns	Kept	Jerk
Nazio	3	3.90	500	5	10
Kestoy	5	3.75	750	5	8
Roni	2	3.80	1000	5	10

Gambar 7. Tampilan Halaman Tab Solusi Ideal Positif Negatif

4. Kesimpulan

Hasil analisis dan penelitian Sistem Pendukung Keputusan pada studi kasus pemilihan pemain terbaik ariadikusumah cup yang penulis dapatkan diantaranya:

1. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pemain Terbaik berhasil dibuat dan dapat membantu tim penilai yang ada di ariadikusumah cup untuk mengelola nilai performa pemain untuk diambil nominasi pemain terbaik.
2. Sistem ini memudahkan dengan cepat dan efisien bagi tim penilai untuk melihat hasil perankingan yang bisa dijadikan sebagai bahan pertimbangan dalam menentukan pemain terbaik di ariadikusumah cup.
3. Dengan adanya pemilihan pemain terbaik yang adil dan berdasar pada data performa pemain di lapangan, maka akan meningkatkan gairah motivasi pada pemain sehingga maksimal dalam menampilkan permainan terbaiknya di lapangan.
4. Kelemahan pada penelitian ini adalah terbatasnya metode yang dilakukan yaitu hanya menggunakan metode TOPSIS, dimana untuk hasil yang maksimal bisa dikombinasikan dengan 2 metode atau lebih seperti AHP-TOPSIS dan metode lainnya.

Daftar Pustaka

- [1] T. Kristiana, "Sistem Pendukung Keputusan Dengan Menggunakan Metode TOPSIS," vol. XX, no. 1, pp. 8–12, 2018
- [2] H. Ramdani, W. Witanti, and A. I. Hadiana, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Kapten Tim Sepak Bola Menggunakan Metode Technique for Order Preference By Similarity To Ideal Solution (Studi Kasus Ukm Sepak Bola Unjani Fc)," Pros. Semin. Nas. Inform. Bela Negara, vol. 2, pp. 127–131, 2021, doi: 10.33005/santika.v2i0.76.
- [3] D. P. Aryasa and M. A. I. Pakereng, "Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Transportasi Online Dengan Metode Simple Additive Weighting," J. Inform., vol. 8, no. 2, pp. 99–105, 2021, doi: 10.31294/ji.v8i2.9727.
- [4] H. Nalatissifa and Y. Ramdhani, "Sistem Penunjang Keputusan Menggunakan Metode Topsis Untuk Menentukan Kelayakan Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH)," MATRIK J. Manajemen, Tek. Inform. dan Rekayasa Komput., vol. 19, no. 2, pp. 246–256, 2020, doi: 10.30812/matrik.v19i2.638.
- [5] Y. Nurmalasari and R. Erdiantoro, "Perencanaan Dan Keputusan Karier: Konsep Krusial Dalam Layanan BK Karier," Quanta, vol. 4, no. 1, pp. 44–51, 2020, doi: 10.22460/q.v4i1p1-10.497.
- [6] D. Ardiansyah, D. Yuliandari, D. V. Alfiandi, and M. Lase, "Perancangan Program Peminjaman Dan Pengembalian Buku Pada Perpustakaan Sman 1 Malingping Banten --," J. AKRAB JUARA, vol. 4, no. 1, pp. 56–68, 2019