

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Kandidat Juara Piala Dunia FIFA 2026 Menggunakan Metode TOPSIS

Khoiruddin Subhi^{1*}, Fattah Alfariis Wiryahadi², David Fajar Satriatama³,

Adimas Hengki Kurniawan⁴, Aprilisa Arum Sari⁵

¹Sistem Informasi

Universitas Duta Bangsa Surakarta

^{1*}240101015@mhs.udb.ac.id

²Sistem Informasi

Universitas Duta Bangsa Surakarta

²240101007@mhs.udb.ac.id

³Sistem Informasi

Universitas Duta Bangsa Surakarta

³240101005@mhs.udb.ac.id

⁴Sistem Informasi

Universitas Duta Bangsa Surakarta

⁴240101001@mhs.udb.ac.id

⁵Sistem Informasi

Universitas Duta Bangsa Surakarta

⁵aprilisa_arumsari@udb.ac.id

Abstrak— Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026 dikembangkan menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS). Metode TOPSIS digunakan karena mampu mendukung pengambilan keputusan multikriteria secara objektif melalui pengukuran kedekatan alternatif terhadap solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negatif. Penelitian ini menggunakan lima kriteria penilaian, yaitu peringkat FIFA pra-turnamen, nilai pasar skuad, jumlah gol, jumlah kebobolan dalam empat tahun terakhir, serta status sebagai tuan rumah. Data penelitian diperoleh dari 48 negara peserta Piala Dunia FIFA 2026. Proses analisis dilakukan melalui tahapan normalisasi matriks keputusan, pembobotan kriteria, penentuan solusi ideal positif dan negatif, serta perhitungan nilai preferensi untuk menghasilkan perankingan alternatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Inggris memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,689, diikuti oleh Prancis sebesar 0,685 dan Spanyol sebesar 0,671. Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu menghasilkan rekomendasi kandidat juara secara sistematis, objektif, dan transparan sehingga dapat digunakan sebagai pendukung pengambilan keputusan dalam menentukan kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026.

Kata kunci— Sistem Pendukung Keputusan, TOPSIS, Piala Dunia FIFA 2026, Perankingan.

Abstract— A Decision Support System (DSS) for determining the candidates for the 2026 FIFA World Cup champion was developed using the *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) method. The TOPSIS method was employed because it is capable of supporting objective multi-criteria decision-making by measuring the closeness of each alternative to the positive ideal solution and its distance from the negative ideal solution. This study utilized five evaluation criteria, namely the pre-tournament FIFA ranking, squad market value, number of goals scored, number of goals conceded over the last four years, and host nation status. The research data were obtained from 48 countries participating in the 2026 FIFA World Cup. The analysis process was carried out through decision matrix normalization, criteria weighting, determination of positive and negative ideal solutions, and preference value calculation to produce alternative rankings. The results showed that England achieved the highest preference value of 0.689, followed by France with 0.685 and Spain with 0.671. These findings indicate that the TOPSIS method is capable of generating systematic, objective, and transparent recommendations, thereby making it suitable as a decision support tool for determining the candidates for the 2026 FIFA World Cup champion.

Keywords— Decision Support System, TOPSIS, 2026 FIFA World Cup, Ranking.

I. PENDAHULUAN

Piala Dunia FIFA merupakan salah satu ajang kompetisi olahraga terbesar dan paling bergengsi di dunia yang selalu menarik perhatian masyarakat global pada setiap penyelenggaraannya [1]. Kompleksitas kompetisi sepak bola modern menuntut adanya metode analisis yang objektif, sistematis, dan berbasis data untuk memetakan kekuatan tim peserta secara lebih akurat [2], [3]. Di era digital,

pemanfaatan teknologi informasi melalui Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis metode *Multi Criteria Decision Making* (MCDM) menjadi pendekatan yang relevan untuk membantu proses evaluasi dan pengambilan keputusan secara lebih terukur serta mampu mengurangi subjektivitas analisis tradisional [4].

Piala Dunia FIFA 2026 menghadirkan dinamika kompetisi yang berbeda dibandingkan edisi sebelumnya karena untuk pertama kalinya

diikuti oleh 48 negara peserta. Penambahan jumlah peserta tersebut meningkatkan kompleksitas persaingan antarnegara dengan karakteristik performa yang sangat beragam. Beberapa negara unggulan seperti Prancis, Inggris, dan Spanyol memiliki kombinasi peringkat FIFA tinggi, nilai pasar skuad besar, serta produktivitas gol yang konsisten. Di sisi lain, terdapat negara dengan performa tertentu yang menonjol, seperti produktivitas gol tinggi namun memiliki kelemahan dalam aspek pertahanan, maupun tim dengan status tuan rumah yang memperoleh keuntungan non-teknis berupa dukungan publik dan familiaritas lingkungan pertandingan. Kondisi tersebut menyebabkan proses penilaian kandidat juara menjadi lebih kompleks dan sulit dilakukan hanya berdasarkan satu indikator tertentu seperti peringkat FIFA atau popularitas tim semata [5].

Permasalahan tersebut memunculkan kebutuhan akan suatu pendekatan analitis yang mampu mengevaluasi banyak kriteria secara simultan. Namun demikian, prediksi kandidat juara dalam sepak bola pada dasarnya merupakan permasalahan yang bersifat dinamis karena dipengaruhi oleh berbagai faktor yang dapat berubah sewaktu-waktu, seperti kondisi fisik pemain, cedera, hasil undian grup, strategi pelatih, hingga performa pertandingan terbaru. Oleh karena itu, penelitian ini tidak dimaksudkan untuk menghasilkan prediksi absolut mengenai juara Piala Dunia FIFA 2026, melainkan untuk membangun model pendukung keputusan berbasis data statistik pra-turnamen guna mengidentifikasi negara yang memiliki tingkat kelayakan dan peluang lebih tinggi berdasarkan indikator kuantitatif yang terukur.

Pemilihan lima kriteria dalam penelitian ini didasarkan pada pertimbangan representatif terhadap performa dan kekuatan tim secara umum. Peringkat FIFA digunakan karena mencerminkan konsistensi performa internasional suatu negara dalam periode tertentu. Nilai pasar skuad dipilih sebagai indikator kualitas individu pemain dan kedalaman skuad yang berkorelasi dengan daya saing tim pada level internasional. Jumlah gol merepresentasikan efektivitas serangan,

sedangkan jumlah kebobolan digunakan untuk mengukur stabilitas pertahanan tim selama empat tahun terakhir. Selain itu, status sebagai tuan rumah dipertimbangkan karena dalam berbagai turnamen sepak bola internasional, tuan rumah umumnya memperoleh keuntungan kompetitif berupa dukungan suporter, adaptasi lingkungan, dan faktor psikologis pertandingan. Meskipun belum mencakup seluruh variabel dinamis dalam sepak bola modern, kelima kriteria tersebut dipilih karena memiliki ketersediaan data yang konsisten, bersifat kuantitatif, dan dapat diukur secara objektif sehingga relevan untuk digunakan dalam pendekatan SPK berbasis MCDM.

Dalam ranah akademik, penerapan metode pendukung keputusan pada bidang olahraga telah menunjukkan kontribusi dalam meminimalisasi subjektivitas analisis. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kombinasi metode AHP-TOPSIS mampu digunakan untuk menentukan pemain terbaik sepak bola dengan tingkat akurasi yang baik pada skala alternatif terbatas [6]. Namun, sebagian besar penelitian terdahulu masih berfokus pada level mikro seperti evaluasi pemain, pemilihan starting line-up, atau penentuan performa individu. Penelitian terkait penentuan kandidat juara turnamen sepak bola berskala global dengan jumlah alternatif besar dan kriteria multivariat masih sangat terbatas. Selain itu, sebagian besar analisis sepak bola modern masih mengandalkan opini subjektif pengamat, media massa, maupun penggunaan parameter tunggal seperti peringkat FIFA [7]. Dengan demikian, terdapat research gap berupa belum adanya model SPK yang secara terintegrasi mengevaluasi banyak kriteria kuantitatif terhadap seluruh peserta Piala Dunia FIFA 2026 dalam skala 48 negara.

Pada metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dipilih karena memiliki kemampuan untuk melakukan perangkingan alternatif berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan jarak terhadap solusi ideal negatif [8]. Dibandingkan metode MCDM lain seperti *Analytical Hierarchy Process* (AHP), *Simple Additive Weighting* (SAW), maupun *Preference Selection Index* (PSI), TOPSIS dinilai lebih efisien dalam

menangani jumlah alternatif yang besar karena proses perhitungannya relatif sederhana dan tetap mampu menghasilkan keputusan yang objektif [9]. Metode ini juga telah banyak diterapkan pada berbagai studi pengambilan keputusan di bidang olahraga modern, seperti evaluasi performa tim, pemilihan pemain, hingga analisis strategi pertandingan [10].

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada analisis Sistem Pendukung Keputusan menggunakan metode TOPSIS untuk menentukan kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026 berdasarkan data statistik pra-turnamen secara objektif, sistematis, dan terukur. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan penerapan metode MCDM pada bidang olahraga, khususnya dalam analisis kompetisi sepak bola internasional berbasis data.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam proses pengambilan keputusan untuk menghasilkan perankingan kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026 secara objektif dan sistematis. Metode TOPSIS dipilih karena mampu menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negatif. Tahapan penelitian terdiri dari delapan langkah sebagai berikut.

A. Identifikasi masalah dan kriteria

Tahapan awal dilakukan dengan menentukan tujuan penelitian, yaitu membangun Sistem Pendukung Keputusan (SPK) untuk menentukan kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026. Alternatif yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 48 negara peserta Piala Dunia FIFA 2026. Selanjutnya ditentukan lima kriteria penilaian, yaitu peringkat FIFA pra-turnamen (C1), nilai pasar skuad (C2), jumlah gol (C3), jumlah kebobolan dalam empat tahun terakhir (C4), dan status sebagai tuan rumah (C5).

Penentuan kriteria dilakukan berdasarkan studi literatur terkait analisis performa sepak bola internasional dan penelitian sebelumnya

yang menunjukkan bahwa performa tim dipengaruhi oleh konsistensi peringkat internasional, kualitas pemain, produktivitas serangan, kekuatan pertahanan, serta faktor keuntungan tuan rumah. Dalam penelitian ini, kriteria C1, C2, dan C3 dikategorikan sebagai benefit, sedangkan C4 termasuk kategori cost karena semakin kecil jumlah kebobolan menunjukkan performa pertahanan yang lebih baik.

Bobot setiap kriteria ditentukan menggunakan pendekatan pembobotan subjektif berdasarkan kajian literatur dan pertimbangan tingkat pengaruh masing-masing indikator terhadap performa tim dalam kompetisi internasional. Peringkat FIFA (0,25) dan nilai pasar skuad (0,25) diberikan bobot tertinggi karena dianggap merepresentasikan konsistensi performa internasional dan kualitas keseluruhan pemain. Jumlah gol (0,20) dan jumlah kebobolan (0,20) digunakan untuk menggambarkan efektivitas serangan dan stabilitas pertahanan tim. Sementara itu, status tuan rumah (0,10) diberikan bobot lebih rendah karena bersifat faktor pendukung non-teknis. Distribusi bobot tersebut disusun agar total bobot bernilai 1 dan tetap mempertimbangkan keseimbangan antarindikator performa.

B. Membangun matriks Keputusan

Tahapan berikutnya adalah menyusun matriks keputusan dengan memasukkan seluruh data statistik performa masing-masing negara berdasarkan lima kriteria yang telah ditentukan. Matriks keputusan digunakan sebagai dasar dalam proses perhitungan metode TOPSIS.

C. Normalisasi Matriks Keputusan

Normalisasi dilakukan untuk mengubah nilai data awal ke dalam skala yang sebanding sehingga seluruh kriteria dapat dibandingkan secara proporsional. Proses normalisasi menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan :

r_{ij} = nilai normalisasi.

x_{ij} = nilai data awal pada alternatif ke I dan kriteria ke j

M jumlah alternatif

$\sum_{i=1}^m x_{ij}^2$ $\sum_{i=1}^m x_{ij}^2$ = jumlah kuadrat dari setiap nilai pada satu kriteria

- D. Membuat Matriks Ternormalisasi Terbobot
Nilai hasil normalisasi kemudian dikalikan dengan bobot masing-masing kriteria untuk memperoleh matriks ternormalisasi terbobot menggunakan rumus:

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

Keterangan:

W_j = nilai normalisasi

W_j = bobot kriteria j

R_{ij} = nilai normalisasi

- E. Menentukan Solusi isreal positif (A-) dan negative (A+)
Mencari nilai terbaik dan terburuk untuk setiap kriteria. Untuk kriteria benefit, nilai terbaik Adalah nilai terbesar, untuk mencari kriteria cost untuk mencari nilai terbaik Adalah :

$$A^+ = \{y_1^+, y_2^+, \dots, y_n^+\}$$

$$A^- = \{y_1^-, y_2^-, \dots, y_n^-\}$$

- F. Menghitung jarak Solusi ideal
Mengukur jarak setiap alternatif terhadap Solusi ideal positif (D+) dan Solusi ideal (D-) menggunakan rumus akar kuadrat dari penjumlahan kuadrat selisih antara nilai ternormalisasi terbobot dengan solusi ideal.

$$D_i^+ = \sqrt{\sum_{j=1}^n (y_{ij} - y_j^+)^2} \quad \text{dan}$$

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

- G. Menghitung Nilai Preferensi (Vi)

Menghitung kedekatan relative setiap alternatif terhadap Solusi ideal dengan rumus:

$$V_i = \frac{D_i^-}{D_i^- + D_i^+}$$

- H. Perangkingan Alternatif

Mengurutkan alternatif berdasarkan nilai preferensi (Vi) dari yang tertinggi ke terendah untuk menentukan kandidat juara yang paling potensial

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode *Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution* (TOPSIS) dalam proses pengambilan keputusan untuk menghasilkan perangkingan kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026 secara objektif dan sistematis. Metode TOPSIS dipilih karena mampu menentukan alternatif terbaik berdasarkan kedekatan terhadap solusi ideal positif dan jaraknya dari solusi ideal negatif. Tahapan penelitian terdiri dari delapan langkah sebagai berikut.

- A. Identifikasi masalah dan kriteria

Berdasarkan permasalahan yang diidentifikasi, penelitian ini menggunakan 5 kriteria utama (Cj) yang merepresentasikan kekuatan teknis, finansial, dan non-teknis dari setiap tim kriteria pada table 1

Tabel 1. Data Kriteria

Kode	Kriteria	Jenis
C1	fifa_rank_pre_tour	Cost
C2	squad_total_mark	Benefit
C3	goals_scored_last_4y	Benefit
C4	goals_received_last_4y	Cost
C5	is host	Benefit

kelima kriteria tersebut dipilih karena mewakili berbagai aspek performa tim nasional, baik dari sisi teknis maupun non-teknis. Peringkat FIFA (C1) menggambarkan konsistensi performa internasional suatu negara sehingga dikategorikan sebagai atribut

cost, karena semakin kecil peringkat FIFA maka semakin baik kualitas tim. Nilai pasar skuad (C2) digunakan sebagai indikator kualitas individu pemain sehingga termasuk atribut benefit. Produktivitas gol (C3) menunjukkan efektivitas serangan sehingga semakin tinggi nilainya semakin baik. Sebaliknya jumlah kebobolan (C4) merupakan atribut cost karena semakin sedikit kebobolan menunjukkan pertahanan yang lebih kuat. Status sebagai tuan rumah (C5) dikategorikan sebagai benefit karena memberikan keuntungan psikologis maupun dukungan suporter selama turnamen. Selanjutnya setiap kriteria diberikan bobot berdasarkan Tingkat kepentingan terhadap peluang keberhasilan suatu negara

Tabel 2. Nilai normalisasi

Kode	jenis	bobot
C1	Cost	0,25
C2	Benefit	0,25
C3	Benefit	0,2
C4	Cost	0,2
C5	Benefit	0,1

Bobot terbesar diberikan peringkat dan nilai pasar skuad, masing-masing sebesar 0,25. Kedua indikator tersebut dipandang paling mampu menggambarkan kualitas tim secara menyeluruh. Produktivitas gol dan jumlah gol dan jumlah kebobolan masing masing memperoleh bobot 0,20 karena keduanya mencerminkan keseimbangan antara kemampuan penyerangan dan bertahan. Status tuan rumah diberikan bobot paling kecil yaitu 0,10 karena meskipun memberikan keuntungan, pengaruhnya tidak sebesar performa teknis tim.

B. Membangun matriks Keputusan

Tahapan berikutnya membentuk matriks Keputusan yang berisi data statistic seluruh 48 negara peserta Piala Dunia FIFA 2026. Data yang di gunakan meliputi lima kriteria yang telah ditentukan sebelumnya.

Table 3. matriks Keputusan

Negara	Kriteria
--------	----------

	C1	C2	C3	C4	C5
France	1	1290000000	85	32	0
Spain	2	1150000000	104	32	0
Argentina	3	575000000	80	14	0
England	4	1300000000	82	23	0
Portugal	5	841000000	98	31	0
Brazil	6	932000000	58	39	0
Netherlands	7	808000000	92	41	0
Morocco	8	435550000	100	18	0
Belgium	9	442200000	80	32	0
Germany	10	828000000	80	47	0
Croatia	11	258500000	68	33	0
Colombia	13	285100000	73	35	0
Senegal	14	405900000	88	22	0
Mexico	15	142100000	80	52	1
United States	16	169700000	101	60	1
Uruguay	17	419200000	54	30	0
Japan	18	223500000	110	26	0
Switzerland	19	251000000	71	40	0
Iran	21	34250000	83	28	0
Turkey	22	508200000	65	51	0
Ecuador	23	349580000	39	23	0
Austria	24	231900000	81	30	0
South Korea	25	118800000	76	36	0
Australia	27	32850000	69	26	0
Algeria	28	229100000	104	34	0
Egypt	29	136200000	75	33	0
Canada	30	21880000	59	40	1
Norway	31	502900000	83	33	0
Panama	33	5300000	82	60	0
Ivory Coast	34	370800000	79	29	0
Sweden	38	495980000	71	50	0
Paraguay	40	123950000	29	33	0
Czech Republic	41	115900000	66	38	0
Scotland	43	211450000	51	52	0
Tunisia	44	68450000	63	30	0
DR Congo	46	134050000	53	24	0
Uzbekistan	50	14850000	64	29	0
Qatar	55	18000000	74	70	0
Iraq	57	10700000	68	42	0
South Africa	60	44450000	69	41	0
Saudi Arabia	61	21800000	64	59	0
Jordan	63	9300000	85	63	0
Bosnia and Herzeg	65	117800000	38	55	0
Cape Verde	69	31830000	46	39	0
Ghana	74	164900000	46	42	0
Curaçao	82	25380000	55	39	0
Haiti	83	38750000	71	37	0
New Zealand	85	16430000	63	32	0

Matriks keputusan merupakan dasar seluruh proses perhitungan metode TOPSIS. Berdasarkan data tersebut terlihat adanya variasi performa yang cukup besar antarnegara. Negara seperti Inggris, Prancis, Spanyol, Portugal, dan Brasil memiliki nilai pasar skuad yang sangat tinggi serta menempati posisi atas dalam peringkat FIFA. Sebaliknya beberapa negara seperti Panama, Jordan, Curaçao, dan Bosnia and Herzegovina memiliki nilai pasar jauh lebih kecil sehingga diperkirakan memperoleh nilai preferensi yang lebih rendah.

Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa proses pengambilan keputusan tidak dapat dilakukan hanya berdasarkan satu indikator saja, melainkan memerlukan pendekatan multikriteria seperti TOPSIS agar seluruh aspek performa dapat dipertimbangkan secara bersamaan.

C. Normalisasi Matriks Keputusan

Tahap normalisasi dilakukan untuk menghilangkan perbedaan satuan antarvariabel sehingga seluruh data dapat dibandingkan secara adil.

Table 4. menormalisasikan matrix Keputusan

Negara	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
France	0,0036	0,4027	0,1645	0,1168	0,0000
Spain	0,0072	0,3590	0,2013	0,1168	0,0000
Argentina	0,0108	0,1795	0,1549	0,0511	0,0000
England	0,0144	0,4059	0,1587	0,0840	0,0000
Portugal	0,0180	0,2626	0,1897	0,1132	0,0000
Brazil	0,0216	0,2910	0,1123	0,1424	0,0000
Netherlands	0,0252	0,2523	0,1781	0,1497	0,0000
Morocco	0,0287	0,1360	0,1936	0,0657	0,0000
Belgium	0,0323	0,1381	0,1549	0,1168	0,0000
Germany	0,0359	0,2585	0,1549	0,1716	0,0000
Croatia	0,0395	0,0807	0,1316	0,1205	0,0000
Colombia	0,0467	0,0890	0,1413	0,1278	0,0000
Senegal	0,0503	0,1267	0,1703	0,0803	0,0000
Mexico	0,0539	0,0444	0,1549	0,1899	0,5774
United States	0,0575	0,0530	0,1955	0,2191	0,5774
Uruguay	0,0611	0,1309	0,1045	0,1095	0,0000
Japan	0,0647	0,0698	0,2129	0,0949	0,0000
Switzerland	0,0683	0,0784	0,1374	0,1461	0,0000
Iran	0,0755	0,0107	0,1607	0,1022	0,0000
Turkey	0,0791	0,1587	0,1258	0,1862	0,0000
Ecuador	0,0827	0,1091	0,0755	0,0840	0,0000
Austria	0,0862	0,0724	0,1568	0,1095	0,0000
South Korea	0,0898	0,0371	0,1471	0,1314	0,0000
Australia	0,0970	0,0103	0,1336	0,0949	0,0000
Algeria	0,1006	0,0715	0,2013	0,1241	0,0000
Egypt	0,1042	0,0425	0,1452	0,1205	0,0000
Canada	0,1078	0,0068	0,1142	0,1461	0,5774
Norway	0,1114	0,1570	0,1607	0,1205	0,0000
Panama	0,1186	0,0017	0,1587	0,2191	0,0000
Ivory Coast	0,1222	0,1158	0,1529	0,1059	0,0000
Sweden	0,1366	0,1548	0,1374	0,1826	0,0000
Paraguay	0,1437	0,0387	0,0561	0,1205	0,0000
Czech	0,1473	0,0362	0,1278	0,1388	0,0000
Republic					
Scotland	0,1545	0,0660	0,0987	0,1899	0,0000
Tunisia	0,1581	0,0214	0,1220	0,1095	0,0000
DR Congo	0,1653	0,0419	0,1026	0,0876	0,0000
Uzbekistan	0,1797	0,0046	0,1239	0,1059	0,0000
Qatar	0,1977	0,0056	0,1432	0,2556	0,0000
Iraq	0,2048	0,0033	0,1316	0,1534	0,0000
South Africa	0,2156	0,0139	0,1336	0,1497	0,0000
Saudi Arabia	0,2192	0,0068	0,1239	0,2154	0,0000
Jordan	0,2264	0,0029	0,1645	0,2300	0,0000
Bosnia and Herzeg	0,2336	0,0368	0,0736	0,2008	0,0000
Cape Verde	0,2480	0,0099	0,0890	0,1424	0,0000

Ghana	0,2659	0,0515	0,0890	0,1534	0,0000
Curaçao	0,2947	0,0079	0,1065	0,1424	0,0000
Haiti	0,2983	0,0121	0,1374	0,1351	0,0000
New Zealand	0,3055	0,0051	0,1220	0,1168	0,0000

Hasil normalisasi menunjukkan bahwa seluruh nilai telah berada pada skala yang sama tanpa mengubah proporsi masing-masing data. Dengan demikian, perbedaan antara nilai pasar yang menggunakan satuan euro, jumlah gol, maupun peringkat FIFA tidak lagi mempengaruhi proses perhitungan. Proses normalisasi merupakan tahapan penting dalam metode TOPSIS karena memastikan bahwa tidak ada satu kriteria yang mendominasi hanya akibat memiliki nilai numerik yang jauh lebih besar dibandingkan kriteria lainnya.

D. Membuat matriks Keputusan

Setelah seluruh data dinormalisasi, setiap nilai dikalikan dengan bobot kepentingan masing-masing kriteria sehingga menghasilkan matriks normalisasi terbobot. Dengan hasilnya pada tabel 5

Tabel 5 matriks Keputusan

Negara	Kriteria				
	C1	C2	C3	C4	C5
France	0,001	0,101	0,033	0,023	0,000
Spain	0,002	0,090	0,040	0,023	0,000
Argentina	0,003	0,045	0,031	0,010	0,000
England	0,004	0,101	0,032	0,017	0,000
Portugal	0,004	0,066	0,038	0,023	0,000
Brazil	0,005	0,073	0,022	0,028	0,000
Netherlands	0,006	0,063	0,036	0,030	0,000
Morocco	0,007	0,034	0,039	0,013	0,000
Belgium	0,008	0,035	0,031	0,023	0,000
Germany	0,009	0,065	0,031	0,034	0,000
Croatia	0,010	0,020	0,026	0,024	0,000
Colombia	0,012	0,022	0,028	0,026	0,000
Senegal	0,013	0,032	0,034	0,016	0,000
Mexico	0,013	0,011	0,031	0,038	0,058
United States	0,014	0,013	0,039	0,044	0,058
Uruguay	0,015	0,033	0,021	0,022	0,000
Japan	0,016	0,017	0,043	0,019	0,000
Switzerland	0,017	0,020	0,027	0,029	0,000
Iran	0,019	0,003	0,032	0,020	0,000
Turkey	0,020	0,040	0,025	0,037	0,000
Ecuador	0,021	0,027	0,015	0,017	0,000
Austria	0,022	0,018	0,031	0,022	0,000
South Korea	0,022	0,009	0,029	0,026	0,000
Australia	0,024	0,003	0,027	0,019	0,000
Algeria	0,025	0,018	0,040	0,025	0,000
Egypt	0,026	0,011	0,029	0,024	0,000
Canada	0,027	0,002	0,023	0,029	0,058
Norway	0,028	0,039	0,032	0,024	0,000
Panama	0,030	0,000	0,032	0,044	0,000
Ivory Coast	0,031	0,029	0,031	0,021	0,000

Sweden	0,034	0,039	0,027	0,037	0,000
Paraguay	0,036	0,010	0,011	0,024	0,000
Czech Republic	0,037	0,009	0,026	0,028	0,000
Scotland	0,039	0,017	0,020	0,038	0,000
Tunisia	0,040	0,005	0,024	0,022	0,000
DR Congo	0,041	0,010	0,021	0,018	0,000
Uzbekistan	0,045	0,001	0,025	0,021	0,000
Qatar	0,049	0,001	0,029	0,051	0,000
Iraq	0,051	0,001	0,026	0,031	0,000
South Africa	0,054	0,003	0,027	0,030	0,000
Saudi Arabia	0,055	0,002	0,025	0,043	0,000
Jordan	0,057	0,001	0,033	0,046	0,000
Bosnia and Herzeg	0,058	0,009	0,015	0,040	0,000
Cape Verde	0,062	0,002	0,018	0,028	0,000
Ghana	0,066	0,013	0,018	0,031	0,000
Curaçao	0,074	0,002	0,021	0,028	0,000
Haiti	0,075	0,003	0,027	0,027	0,000
New Zealand	0,076	0,001	0,024	0,023	0,000

Hasil pembobotan menunjukkan bahwa kontribusi setiap kriteria telah disesuaikan dengan tingkat kepentingannya. Kriteria C1 dan C2 memberikan pengaruh paling besar terhadap nilai akhir karena memiliki bobot tertinggi. Negara-negara yang memiliki kombinasi peringkat FIFA tinggi serta nilai pasar skuad besar memperoleh nilai terbobot yang lebih baik dibandingkan negara lainnya.

Tahapan ini memungkinkan proses pengambilan keputusan menjadi lebih objektif karena setiap indikator memberikan kontribusi sesuai tingkat kepentingannya terhadap peluang keberhasilan suatu tim.

E. Menentukan Solusi iséal positif (A-) dan negative (A+)

Tahapan berikutnya Adalah menentukan Solusi ideal positif (A-) dan negative (A+). dengan demikian menghasilkan perhitungan yang di sajikan di tabel 6.

Tabel 6. Solusi ideal positif dan negative

A+	0,001	0,101	0,043	0,010	0,058
A-	0,076	0,000	0,011	0,051	0,000

Solusi ideal positif merupakan kombinasi nilai terbaik dari seluruh kriteria, sedangkan solusi ideal negatif merupakan kombinasi nilai terburuk. Nilai-nilai tersebut digunakan sebagai titik acuan untuk mengukur kedekatan masing-masing negara terhadap kondisi ideal.

Dalam metode TOPSIS, alternatif terbaik adalah alternatif yang memiliki jarak paling dekat terhadap solusi ideal positif dan sekaligus memiliki jarak paling jauh terhadap solusi ideal negatif.

F. Menghitung jarak Solusi ideal tahapan selanjutnya Adalah mengghitung jarak setiap alternatif terhadap Solusi ideal positif (D+) dan Solusi ideal negative (D-). dengan demikian menghasilkan perhitungan yang di sajikan di tabel 7.

TABEL 7. SOLUSI IDEAL POSITIF DAN NEGATIVE

Negara	hasil	
	D+	D-
France	0,060	0,130
Spain	0,060	0,123
Argentina	0,082	0,097
England	0,059	0,131
Portugal	0,069	0,105
Brazil	0,070	0,104
Netherlands	0,073	0,099
Morocco	0,089	0,090
Belgium	0,090	0,084
Germany	0,074	0,097
Croatia	0,102	0,076
Colombia	0,101	0,075
Senegal	0,092	0,082
Mexico	0,096	0,089
United States	0,095	0,090
Uruguay	0,094	0,076
Japan	0,103	0,077
Switzerland	0,104	0,068
Iran	0,117	0,068
Turkey	0,092	0,072
Ecuador	0,100	0,071
Austria	0,105	0,068
South Korea	0,113	0,063
Australia	0,118	0,063
Algeria	0,105	0,067
Egypt	0,112	0,061
Canada	0,107	0,080
Norway	0,091	0,071
Panama	0,125	0,052
Ivory Coast	0,099	0,065
Sweden	0,096	0,061
Paraguay	0,119	0,050
Czech Republic	0,117	0,049
Scotland	0,115	0,044
Tunisia	0,121	0,049
DR Congo	0,117	0,050
Uzbekistan	0,126	0,045
Qatar	0,133	0,032
Iraq	0,129	0,036
South Africa	0,128	0,035
Saudi Arabia	0,133	0,027
Jordan	0,134	0,030
Bosnia and Herzeg	0,130	0,023
Cape Verde	0,133	0,028
Ghana	0,129	0,027
Curaçao	0,139	0,025
Haiti	0,138	0,029
New Zealand	0,140	0,031

Nilai (D+) menunjukkan seberapa jauh suatu negara dari kondisi terbaik, sedangkan (D-) menunjukkan seberapa jauh suatu negara dari kondisi terburuk. Semakin kecil nilai (D+) dan semakin besar nilai (D-) maka semakin besar peluang negara tersebut menjadi kandidat juara. Berdasarkan hasil perhitungan terlihat bahwa negara-negara unggulan memiliki nilai (D+) relatif kecil serta nilai (D-) relatif besar sehingga memiliki posisi yang lebih dekat terhadap solusi ideal.

G. Menghitung Nilai Preferensi (Vi)

Tahapan terakhir dalam metode TOPSIS Adalah menghitung nilai preferensi (Vi). Dengan demikian menghasilkan perhitungan yang di sajikan di tabel 8.

tabel 8. Solusi ideal positif dan negative

Alternatif	preferensi
France	0,68
Spain	0,67
Argentina	0,54
England	0,69
Portugal	0,60
Brazil	0,60
Netherlands	0,58
Morocco	0,50
Belgium	0,48
Germany	0,57
Croatia	0,43
Colombia	0,43
Senegal	0,47
Mexico	0,48
United States	0,49
Uruguay	0,45
Japan	0,43
Switzerland	0,39
Iran	0,37
Turkey	0,44
Ecuador	0,41
Austria	0,39
South Korea	0,36
Australia	0,35
Algeria	0,39
Egypt	0,35
Canada	0,43
Norway	0,44
Panama	0,29
Ivory Coast	0,40
Sweden	0,39
Paraguay	0,29
Czech Republic	0,29
Scotland	0,28
Tunisia	0,29

DR Congo	0,30
Uzbekistan	0,27
Qatar	0,20
Iraq	0,22
South Africa	0,21
Saudi Arabia	0,17
Jordan	0,18
Bosnia and Herzeg	0,15
Cape Verde	0,17
Ghana	0,17
Curaçao	0,15
Haiti	0,18
New Zealand	0,18

Nilai preferensi menunjukkan tingkat kedekatan relatif masing-masing negara terhadap solusi ideal positif. Semakin tinggi nilai preferensi maka semakin besar peluang negara tersebut menjadi kandidat juara berdasarkan seluruh kriteria yang digunakan.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Inggris memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,689, diikuti oleh Prancis 0,685, kemudian Spanyol 0,671. Nilai tersebut menunjukkan bahwa ketiga negara memiliki kombinasi performa paling mendekati kondisi ideal berdasarkan lima kriteria penelitian.

Sebaliknya negara-negara yang memperoleh nilai preferensi rendah umumnya memiliki kombinasi peringkat FIFA yang kurang baik, nilai pasar skuad kecil, serta produktivitas maupun pertahanan yang relatif lebih rendah dibandingkan negara unggulan.

H. Perangkingan Alternatif negara

Tahapan akhir menghasilkan perangkingan seluruh negara peserta berdasarkan nilai preferensi TOPSIS. dengandemikian menghasilkan perhitungan yang di sajikan di tabel 8.

TABLE 7. RANGKING

Negara	hasil	
	D+	D-
England	0,689	1
France	0,685	2
Spain	0,671	3
Portugal	0,601	4
Brazil	0,598	5
Netherlands	0,578	6
Germany	0,566	7
Argentina	0,544	8
Morocco	0,503	9

United States	0,486	10
Mexico	0,482	11
Belgium	0,480	12
Senegal	0,473	13
Uruguay	0,445	14
Norway	0,439	15
Turkey	0,437	16
Canada	0,428	17
Japan	0,427	18
Colombia	0,426	19
Croatia	0,426	20
Ecuador	0,414	21
Ivory Coast	0,396	22
Switzerland	0,395	23
Austria	0,392	24
Algeria	0,388	25
Sweden	0,388	26
Iran	0,370	27
South Korea	0,357	28
Egypt	0,351	29
Australia	0,348	30
DR Congo	0,300	31
Czech Republic	0,294	32
Paraguay	0,294	33
Panama	0,292	34
Tunisia	0,289	35
Scotland	0,276	36
Uzbekistan	0,266	37
Iraq	0,217	38
South Africa	0,213	39
Qatar	0,195	40
Jordan	0,182	41
New Zealand	0,180	42
Haiti	0,175	43
Ghana	0,172	44
Cape Verde	0,172	45
Saudi Arabia	0,168	46
Curaçao	0,152	47

Berdasarkan hasil perhitungan metode TOPSIS, Inggris memperoleh nilai preferensi tertinggi sebesar 0,689 sehingga menempati peringkat pertama sebagai kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026. Posisi tersebut diikuti oleh Prancis dengan nilai 0,685 dan Spanyol sebesar 0,671. Selisih nilai preferensi yang relatif kecil menunjukkan bahwa ketiga negara memiliki tingkat kompetitif yang sangat berdekatan berdasarkan kombinasi seluruh kriteria yang digunakan.

Meskipun Prancis berada pada peringkat FIFA yang lebih baik dibandingkan Inggris, hasil penelitian menunjukkan bahwa Inggris memperoleh nilai preferensi sedikit lebih tinggi. Kondisi ini terjadi karena metode TOPSIS tidak hanya mempertimbangkan satu indikator, tetapi mengevaluasi seluruh kriteria secara simultan. Inggris memiliki keunggulan pada nilai pasar skuad tertinggi di antara seluruh peserta, yaitu sekitar €1,30 miliar, serta jumlah kebobolan yang lebih rendah dibandingkan beberapa negara unggulan

lainnya. Stabilitas pertahanan tersebut memberikan kontribusi signifikan terhadap kedekatan Inggris dengan solusi ideal positif. Di sisi lain, meskipun Prancis memiliki peringkat FIFA terbaik, jumlah kebobolan yang lebih tinggi menyebabkan nilai jaraknya terhadap solusi ideal menjadi sedikit lebih besar dibandingkan Inggris.

Spanyol yang berada pada posisi ketiga memperoleh nilai preferensi tinggi terutama karena memiliki produktivitas gol tertinggi di antara negara-negara unggulan utama. Hal tersebut menunjukkan bahwa efektivitas serangan memberikan pengaruh yang cukup besar terhadap hasil akhir perangkingan. Namun demikian, nilai pasar skuad Spanyol yang sedikit lebih rendah dibandingkan Inggris dan Prancis menyebabkan nilai preferensinya berada di bawah kedua negara tersebut.

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu menghasilkan evaluasi yang lebih komprehensif dibandingkan pendekatan berbasis satu indikator. Sebagai contoh, Argentina memiliki jumlah kebobolan paling rendah di antara negara unggulan, namun tetap berada di bawah Inggris, Prancis, dan Spanyol karena nilai pasar skuad dan produktivitas gol yang relatif lebih rendah. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa dominasi pada satu aspek tertentu belum tentu menghasilkan posisi tertinggi apabila tidak diimbangi dengan performa pada indikator lainnya.

Selain negara unggulan Eropa, beberapa negara nonfavorit seperti Maroko dan Senegal juga memperoleh nilai preferensi yang cukup tinggi. Hal ini disebabkan oleh kombinasi performa pertahanan yang baik, produktivitas gol yang kompetitif, serta posisi FIFA yang relatif stabil. Temuan tersebut menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu mengidentifikasi potensi kompetitif negara di luar tim unggulan tradisional apabila memiliki keseimbangan performa pada beberapa indikator utama.

Di sisi lain, negara-negara yang berada pada posisi bawah umumnya memiliki

kombinasi peringkat FIFA rendah, nilai pasar skuad kecil, serta jumlah kebobolan yang tinggi. Sebagai contoh, Curaçao, Bosnia and Herzegovina, dan Arab Saudi memiliki kelemahan pada hampir seluruh indikator utama sehingga menghasilkan jarak yang lebih jauh terhadap solusi ideal positif. Dengan demikian, hasil perangkingan tidak hanya dipengaruhi oleh satu faktor tunggal, melainkan oleh akumulasi performa seluruh kriteria.

Untuk memperkuat validitas hasil penelitian, dilakukan analisis sensitivitas sederhana terhadap perubahan bobot kriteria. Pengujian dilakukan dengan meningkatkan bobot produktivitas gol (C3) dan mengurangi bobot nilai pasar skuad (C2). Hasil pengujian menunjukkan bahwa Spanyol mengalami peningkatan nilai preferensi karena memiliki jumlah gol tertinggi, sedangkan Inggris dan Prancis mengalami sedikit penurunan nilai. Namun demikian, ketiga negara tersebut tetap berada pada kelompok peringkat teratas. Kondisi ini menunjukkan bahwa hasil perangkingan TOPSIS relatif stabil meskipun terjadi perubahan bobot dalam skala tertentu.

Sebaliknya, ketika bobot peringkat FIFA (C1) ditingkatkan secara signifikan, Prancis cenderung memperoleh posisi yang lebih tinggi dibandingkan Inggris karena memiliki peringkat FIFA terbaik. Hal tersebut membuktikan bahwa perubahan bobot kriteria dapat memengaruhi urutan perangkingan alternatif. Oleh karena itu, bobot kriteria menjadi faktor penting dalam metode TOPSIS karena secara langsung menentukan kontribusi masing-masing indikator terhadap hasil akhir keputusan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa metode TOPSIS mampu mengintegrasikan berbagai indikator performa menjadi satu nilai preferensi yang objektif, sistematis, dan transparan. Pendekatan ini memberikan keunggulan dibandingkan analisis sepak bola konvensional yang umumnya hanya berfokus pada satu parameter tertentu seperti peringkat FIFA atau opini pengamat. Selain itu,

kemampuan metode TOPSIS dalam menangani banyak alternatif sekaligus menjadikannya relevan untuk diterapkan pada kompetisi berskala besar seperti Piala Dunia FIFA 2026 dengan jumlah peserta yang mencapai 48 negara.

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menerapkan metode TOPSIS dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk menentukan kandidat juara piala Dunia FIFA 2026 berdasarkan lima kriteria, yaitu peringkat FIFA, nilai pasar skuad, jumlah gol, jumlah kebobolan, dan setasus sebagai tuan rumah. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa Inggris menjadi kandidat dengan nilai preferensi tertinggi sebesar 0,689 diikuti oleh Prancis (0,685) dan Spanyol (0,671). Hal ini membuktikan bahwa metode TOPSIS mampu memberikan proses penilaian yang objektif, sistematis, dan lebih akurat karena mempertimbangkan berbagai aspek kinerja waktu secara bersamaan. Dengan demikian, metode ini dapat dijadikan sebagai alat bantu pengambilan keputusan dalam menentukan kandidat juara Piala Dunia FIFA 2026 serta berpotensi dikembangkan lebih lanjut dengan menambahkan data yang lebih lengkap atau metode pendukung lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Duta Bangsa Surakarta atas dukungan akademik dan fasilitas yang telah diberikan selama proses pelaksanaan penelitian ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada dosen pengampu mata kuliah yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan, serta motivasi selama proses penyusunan penelitian ini. Selain itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik.

REFERENSI

- [1] Robingun Suyud El Syam dan Salis Irvan Fuadi, "EKSPRESI RUANG SEJUK ISLAM DALAM PIALA DUNIA FIFA 2022

QATAR,” *JASS*, vol. 4, no. 1, hlm. 37–53, Des 2022, doi: 10.55606/jass.v4i1.116.

[2] L. Csató dan A. Gyimesi, “Increasing competitiveness by imbalanced groups: The example of the 48-team FIFA World Cup,” *European Journal of Operational Research*, vol. 332, no. 3, hlm. 868–879, Agu 2026, doi: 10.1016/j.ejor.2025.11.025.

[3] T. Juniardi dan C. A. Sugianto, “ANALISIS SENTIMEN TIM NASIONAL SEPAK BOLA INDONESIA DI TURNAMEN PIALA DUNIA U-17 INDONESIA PADA TWITTER (X) MENGGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES,” *Jurnal Informatika dan Teknik Elektro Terapan*, vol. 12, no. 3S1, Okt 2024, doi: 10.23960/jitet.v12i3S1.5188.

[4] I. G. I. Sudipa, I. K. Hardiatama, C. P. Yanti, dan I. K. A. G. Wiguna, “Analisis Sensitivitas Metode AHP Dan TOPSIS Dalam Pemilihan Objek Wisata di Kabupaten Karangasem,” *JoSYC*, vol. 3, no. 4, hlm. 493–501, Sep 2022, doi: 10.47065/josyc.v3i4.2152.

[5] M. Klaiber dan M. Rössle, “Quantifying football player value: a novel combined rating and ML ensemble approach for predicting top players,” *J Big Data*, vol. 13, no. 1, hlm. 29, Feb 2026, doi: 10.1186/s40537-026-01369-w.

[6] N. M. Aruan, “IMPLEMENTASI ALGORITMA AHP-TOPSIS DALAM PENENTUAN PENGAMBILAN KEPUTUSAN PEMAIN

SEPAKBOLA TERBAIK,” *SEMASTEK*, vol. 2, no. 1, hlm. 1–11, Sep 2023, doi: 10.36815/semastek.v2i1.129.

[7] I. R. Muhammad, “KONTRUKSI REALITAS MEDIA ATAS PEMECATAN SHIN TAE- YONG: ANALISIS FRAMING DALAM PEMBERITAAN BOLA.COM DAN BOLA.NET.” Diakses: 25 Juni 2026. [Daring]. Tersedia pada: <https://digilib.unila.ac.id/93546/>

[8] S. Nirwan, M. Ramadhaniyanto, dan D. Hamidin, “ANALISIS KOMPARATIF METODE AHP-TOPSIS DAN AHP-SAW DALAM SISTEM PENDUKUNG KEPUTUSAN UNTUK MENENTUKAN SISWA TERBAIK,” *Jurnal Teknik Informatika*, vol. 16, no. 3, hlm. 109–119, Agu 2024.

[9] H. Bunga dan W. Wahyudi, “Design of an Environmental-Friendly Supplier Selection DSS Model using AHP-TOPSIS,” *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi*, vol. 4, no. 1, hlm. 86–99, Mei 2025, doi: 10.51903/b8wpb307.

[10] A. S. Lumbu, I. V. Paputungan, dan C. K. Dewa, “PREDICTING FANTASY PREMIER LEAGUE POINTS USING CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND LONG SHORT TERM MEMORY,” *Jurnal Teknik Informatika (Jutif)*, vol. 5, no. 1, hlm. 263–272, Feb 2024, doi: 10.52436/1.jutif.2024.5.1.1792