

## TREN FINAL PIALA DUNIA FUTSAL FIFA 2008–2024: KAJIAN ANALISIS *PASSING* DAN *SHOOTING*

### *TRENDS IN THE 2008–2024 FIFA FUTSAL WORLD CUP FINAL: AN ANALYSIS OF PASSING AND SHOOTING*

<sup>1\*</sup>I Wayan Deni Widyantara, <sup>2</sup>Ketut Chandra Adinata Kusuma, <sup>3</sup>Anak Agung Ngurah Putra Laksana

<sup>1\*,2,3</sup> Program Studi Pendidikan Kepeleatihan Olahraga, Fakultas Olahraga dan Kesehatan,  
Universitas Pendidikan Ganesha

Kontak koresponden: deniwydyantara@gmail.com

#### ABSTRAK

Evaluasi performa berbasis data longitudinal dalam olahraga elite sangat krusial untuk memetakan evolusi taktis permainan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren perkembangan aksi teknis *Passing* dan *Shooting* pada pertandingan final Piala Dunia Futsal *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) periode 2008–2024. Menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dengan metode analisis performa (*sport performance analysis*), sampel penelitian mencakup seluruh video dokumentasi pertandingan final dari lima edisi Piala Dunia Futsal (2008, 2012, 2016, 2021, dan 2024). Data dikumpulkan secara sistematis menggunakan aplikasi pelacakan taktis *MatchTag* untuk mengukur frekuensi serta akurasi (on-target dan off-target) dari setiap aksi teknis. Analisis data deskriptif longitudinal menunjukkan penurunan kuantitas total aksi *Passing* dari 1.076 aksi (2008) menjadi 761 aksi (2024), meskipun tingkat akurasi *Passing* on-target tetap stabil pada kisaran tinggi (81%–88%). Pola serupa ditemukan pada total aksi *Shooting* yang menurun dari 112 tembakan (2008) menjadi 93 tembakan (2024) dengan efektivitas on-target berkisar antara 35%–40%. Pada edisi modern (2016, 2021, 2024), tim pemenang justru memiliki statistik volume serangan yang lebih rendah tetapi lebih unggul dalam efisiensi konversi peluang. Temuan ini menegaskan adanya pergeseran paradigma futsal global dari permainan berbasis dominasi penguasaan bola (*ball possession*) berfrekuensi tinggi menuju permainan yang mengutamakan efisiensi ruang, transisi cepat, dan efektivitas penyelesaian akhir.

**Kata Kunci:** performa; *Passing*; *Shooting*; Piala Dunia Futsal

#### ABSTRACT

*Longitudinal data-based performance evaluation in elite sports is crucial for mapping the tactical evolution of the game. This study aims to analyze the development trends of Passing and Shooting technical actions in the final matches of the Fédération Internationale de Football Association (FIFA) Futsal World Cup between 2008 and 2024. Using a quantitative descriptive approach with a sports performance analysis method, the research sample includes all video documentation of the final matches from five editions of the Futsal World Cup (2008, 2012, 2016, 2021, and 2024). Data were systematically collected using the MatchTag tactical tracking application to measure the frequency and accuracy (on-target and off-target) of each technical action. The longitudinal descriptive data analysis shows a decrease in the total*

*quantity of Passing actions from 1,076 actions (2008) to 761 actions (2024), although the accuracy of on-target Passing remained stable at a high range (81%–88%). A similar pattern was found in total Shooting, which decreased from 112 shots (2008) to 93 shots (2024), with on-target effectiveness ranging from 35%–40%. In the modern editions (2016, 2021, 2024), the winning team actually had a lower attack volume but a superior chance conversion efficiency. This finding confirms a paradigm shift in global futsal from a game based on high-frequency ball possession to one that prioritizes spatial efficiency, quick transitions, and effective finishing.*

**Keywords:** *performance; Passing; Shooting; Futsal World Cup*

## **Pendahuluan**

Perkembangan ilmu keolahragaan modern menunjukkan bahwa pendekatan berbasis data telah menjadi fondasi utama dalam proses evaluasi dan pengambilan keputusan dalam olahraga prestasi. Salah satu pendekatan yang berkembang pesat adalah *sport performance analysis*, yang didefinisikan sebagai proses sistematis dalam mengamati, merekam, dan menganalisis kejadian pertandingan untuk menghasilkan informasi objektif guna meningkatkan performa atlet maupun tim (Hughes & Bartlett, 2002). Analisis performa dalam praktiknya tidak hanya berfungsi sebagai dokumentasi statistik, tetapi sebagai alat diagnostik yang membantu pelatih memahami pola permainan, efektivitas strategi, serta kelemahan dan keunggulan tim (Carling et al., 2005). Menurut Ratnaya dan Kusuma (2024), evaluasi performa olahraga sebaiknya dilakukan dengan menggunakan indikator yang objektif dan dapat diukur.

Dalam olahraga permainan seperti sepak bola dan futsal, indikator teknik menjadi variabel utama yang dianalisis karena berkaitan langsung dengan proses terciptanya peluang dan gol. *passing* dan *shooting* secara konsisten disebut sebagai indikator kunci dalam berbagai penelitian analisis pertandingan. *Passing* berfungsi sebagai instrumen utama dalam mempertahankan penguasaan bola (*ball possession*), membangun pola serangan, serta menciptakan ruang permainan (Lago-Peñas & Dellal, 2010). Sementara itu, *shooting* merupakan indikator penyelesaian akhir yang secara langsung berkontribusi terhadap pencapaian gol dan hasil pertandingan (Liu et al., 2016).

Futsal memiliki karakteristik permainan yang berbeda secara signifikan dibandingkan sepak bola lapangan besar. Ukuran lapangan internasional yang lebih kecil (38–42 m x 18–25 m, dengan standar tetap 40 m x 20 m untuk pertandingan internasional resmi menurut *Futsal Laws of the Game 2025–2026* menciptakan ruang gerak lebih sempit, interaksi pemain lebih intens, frekuensi *Passing* yang tinggi, dan transisi menyerang-bertahan yang berlangsung cepat (Lhaksana, 2012; Badaru, 2017; FIFA, 2025). Kondisi ini menjadikan *passing* dan *shooting* sebagai dua tindakan teknis yang paling sering muncul dan paling menentukan hasil pertandingan.

Kompetisi tertinggi futsal adalah Piala Dunia Futsal *Fédération Internationale de Football Association* (FIFA) yang diselenggarakan secara periodik oleh FIFA. Berdasarkan laporan statistik resmi FIFA (2024), setiap edisi turnamen menunjukkan variasi jumlah *passing* dan

*shooting* yang mencerminkan dinamika perkembangan permainan. Analisis longitudinal terhadap final dari tahun 2008 hingga 2024 berpotensi mengungkap kecenderungan perubahan intensitas *passing*, efektivitas *shooting*, serta dinamika strategi menyerang dalam kurun waktu lebih dari satu dekade. Meskipun analisis performa telah banyak dilakukan dalam sepak bola, penelitian khusus mengenai analisis futsal, khususnya kajian longitudinal pada pertandingan final Piala Dunia Futsal, masih sangat terbatas (Castagna et al., 2009). Sebagian besar penelitian analisis *passing* dan *shooting* futsal di Indonesia yang telah ada masih berfokus pada level mahasiswa, klub, atau provinsi, misalnya pada pertandingan mahasiswa (Siswanti & Kusuma, 2020), babak final *four Pro Futsal League* (Atmojo & Bulqini, 2019), maupun pertandingan tingkat provinsi (Latumeten et al., 2026). Penelitian ini berbeda karena menganalisis pertandingan pada level final Piala Dunia Futsal, yaitu level performa elite global, sehingga dapat memberikan gambaran standar teknis tertinggi yang belum banyak diungkap oleh penelitian futsal Indonesia sebelumnya.

Sarmiento et al. (2014) menyatakan bahwa analisis statistik modern menggunakan data *Passing* dan *Shooting* untuk mengevaluasi performa tim dan pemain, mencakup parameter jumlah, akurasi, dan jenis aksi sebagai indikator kunci kualitas permainan, sebagaimana juga ditegaskan oleh Prasetyo et al. (2023) yang menekankan pentingnya identifikasi statistik pertandingan futsal secara holistik untuk evaluasi performa tim. Data teknis semacam ini turut relevan bagi proses identifikasi dan pengembangan talenta atlet jangka panjang (Williams & Reilly, 2000). Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tren perkembangan aksi *passing* dan *shooting* pada pertandingan final Piala Dunia Futsal 2008–2024 guna memberikan kontribusi teoritis dan panduan praktis berbasis data bagi pelatih dan atlet dalam merancang program latihan serta taktik yang berorientasi pada efisiensi performa permainan.

## Metode

Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan observasi non-partisipan berbasis analisis video (*video-based match analysis*). Observasi dilakukan terhadap satu periode kejadian yang telah berlangsung (dokumentasi video pertandingan) tanpa manipulasi variabel oleh peneliti. Populasi penelitian adalah keseluruhan aksi *Passing* dan *Shooting* yang terjadi pada pertandingan final Piala Dunia Futsal tahun 2008, 2012, 2016, 2021, dan 2024. Sampel penelitian ditentukan menggunakan teknik total sampling (sampling jenuh), yaitu seluruh pertandingan final yang tersedia pada populasi periode tersebut diambil sebagai sampel, mencakup lima pertandingan final Piala Dunia Futsal pada periode yang sama, yang merepresentasikan standar performa elite tertinggi dunia.

Variabel penelitian difokuskan pada empat indikator, yaitu: (1) *Passing On target*, yakni umpan yang diarahkan secara akurat ke rekan setim sehingga bola dapat dikuasai dan melanjutkan permainan tanpa diintersep lawan; (2) *Passing Off target*, yakni umpan yang tidak sampai ke rekan setim karena bola salah arah, diintersep lawan, atau keluar lapangan; (3) *Shooting on target*, yakni tembakan yang diarahkan ke gawang dan berpotensi mencetak gol

termasuk gol itu sendiri; serta (4) *Shooting off target*, yakni tembakan yang tidak mengarah ke gawang lawan.

Data dikumpulkan melalui observasi video rekaman pertandingan yang bersumber dari platform resmi FIFA+ (*plus.fifa.com*). Instrumen yang digunakan meliputi format analisis pertandingan (*Match Analysis Format*) yang diadaptasi dari *Dave the Analyst* (Tabel 1), serta aplikasi *MatchTag* sebagai perangkat lunak analisis berbasis tagging analysis yang memungkinkan pencatatan setiap aksi pertandingan secara sistematis dan *real-time* (MatchTag, 2026), sejalan dengan perkembangan sistem anotasi pertandingan berbasis kecerdasan buatan yang semakin banyak digunakan dalam analisis performa sepak bola dan futsal modern (Barra et al., 2021). Aplikasi ini mendukung fitur *live tagging*, sinkronisasi video, dan ekspor data statistik ke dalam format *spreadsheet* sehingga meningkatkan objektivitas dan akurasi pengumpulan data.

Tabel 1. Format Analisis Pertandingan Futsal

| No | Aksi            | Tim I (✓) | Tim I (X) | Tim II (✓) | Tim II (X) | Total (✓) | Total (X) |
|----|-----------------|-----------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|
| 1  | <i>Passing</i>  |           |           |            |            |           |           |
| 2  | <i>Shooting</i> |           |           |            |            |           |           |

Keterangan: ✓ = *On target*; X = *Off target*

Teknik analisis data dilakukan melalui statistik deskriptif berupa frekuensi, persentase, dan perbandingan antarperiode. Persentase dihitung menggunakan rumus: Persentase = (Jumlah aksi *on/off target* / Total aksi) × 100%. Data disajikan dalam bentuk tabel dan grafik untuk mempermudah interpretasi tren perkembangan permainan antarperiode kompetisi.

## Hasil

Data yang diperoleh melalui observasi video diproses secara sistematis untuk menghasilkan frekuensi dan persentase aksi *passing* dan *shooting* setiap pertandingan final. Berikut disajikan hasil observasi pada setiap edisi Piala Dunia Futsal 2008–2024.

Tabel 2. Data Hasil Observasi Final Piala Dunia Futsal 2008 (Spain melawan Brazil)

| No | Aksi            | Spain ✓ | Spain X | Brazil ✓ | Brazil X | Total ✓ | Total X |
|----|-----------------|---------|---------|----------|----------|---------|---------|
| 1  | <i>Passing</i>  | 363     | 64      | 591      | 58       | 954     | 122     |
| 2  | <i>Shooting</i> | 16      | 26      | 29       | 41       | 45      | 67      |

Pada pertandingan final 2008, total aksi *passing* tercatat sebanyak 1.076 kali (*on target* 954 kali/88%; *off target* 122 kali/12%), sementara total aksi *shooting* sebanyak 112 kali (*on target* 45 kali/40%; *off target* 67 kali/60%). Pertandingan berakhir 2-2 dan dimenangkan Brazil melalui adu penalti (4-3).

Tabel 3. Data Hasil Observasi Final Piala Dunia Futsal 2012 (Brazil melawan Spain)

| No | Aksi            | Brazil ✓ | Brazil ✗ | Spain ✓ | Spain ✗ | Total ✓ | Total ✗ |
|----|-----------------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|
| 1  | <i>Passing</i>  | 448      | 83       | 425     | 88      | 873     | 171     |
| 2  | <i>Shooting</i> | 9        | 36       | 16      | 37      | 25      | 73      |

Pada final 2012, total aksi *passing* sebanyak 1.044 kali (873 *on target*/83%; 171 *off target*/17%), sedangkan total aksi *shooting* sebanyak 118 kali (45 *on target*/38%; 73 *off target*/62%). Brazil memenangkan pertandingan dengan skor 3-2 setelah perpanjangan waktu.

Tabel 4. Data Hasil Observasi Final Piala Dunia Futsal 2016 (Rusia melawan Argentina)

| No | Aksi            | Rusia ✓ | Rusia ✗ | Argentina ✓ | Argentina ✗ | Total ✓ | Total ✗ |
|----|-----------------|---------|---------|-------------|-------------|---------|---------|
| 1  | <i>Passing</i>  | 469     | 95      | 223         | 64          | 692     | 159     |
| 2  | <i>Shooting</i> | 18      | 22      | 16          | 34          | 34      | 56      |

Pada final 2016, total aksi *passing* sebanyak 851 kali (692 *on target*/81%; 159 *off target*/19%), sementara total aksi *shooting* sebanyak 90 kali (34 *on target*/37%; 56 *off target*/63%). Argentina memenangkan pertandingan dengan skor 5-4 atas Rusia, meskipun volume *passing* Argentina lebih rendah.

Tabel 5. Data Hasil Observasi Final Piala Dunia Futsal 2021 (Argentina melawan Portugal)

| No | Aksi            | Argentina ✓ | Argentina ✗ | Portugal ✓ | Portugal ✗ | Total ✓ | Total ✗ |
|----|-----------------|-------------|-------------|------------|------------|---------|---------|
| 1  | <i>Passing</i>  | 439         | 97          | 282        | 84         | 721     | 181     |
| 2  | <i>Shooting</i> | 27          | 31          | 10         | 19         | 37      | 50      |

Pada final 2021, total aksi *passing* sebanyak 902 kali (721 *on target*/79%; 181 *off target*/21%), sementara total aksi *shooting* sebanyak 87 kali (37 *on target*/43%; 50 *off target*/57%). Portugal memenangkan pertandingan dengan skor 2-1 meskipun memiliki statistik *passing* dan *shooting* yang lebih rendah dibanding Argentina.

Tabel 6. Data Hasil Observasi Final Piala Dunia Futsal 2024 (Brazil melawan Argentina)

| No | Aksi            | Brazil ✓ | Brazil ✗ | Argentina ✓ | Argentina ✗ | Total ✓ | Total ✗ |
|----|-----------------|----------|----------|-------------|-------------|---------|---------|
| 1  | <i>Passing</i>  | 186      | 55       | 438         | 82          | 624     | 137     |
| 2  | <i>Shooting</i> | 10       | 22       | 27          | 34          | 37      | 56      |

Pada final 2024, total aksi *passing* sebanyak 761 kali (624 *on target*/81%; 137 *off target*/19%), sementara total aksi *shooting* sebanyak 93 kali (37 *on target*/39%; 56 *off target*/61%). Brazil memenangkan pertandingan dengan skor 2-1 atas Argentina, meskipun volume *passing* dan *shooting* Brazil lebih rendah secara keseluruhan.

Tabel 7. Persentase Keseluruhan Aksi *Passing* dan *Shooting* Piala Dunia Futsal 2008–2024

| No | Edisi | Aksi           | Total ✓ | Total ✗ | Total Keseluruhan | % <i>on-Target</i> | % <i>off-Target</i> |
|----|-------|----------------|---------|---------|-------------------|--------------------|---------------------|
| 1  | 2008  | <i>Passing</i> | 954     | 122     | 1.076             | 88%                | 12%                 |

|   |      |                 |     |     |       |     |     |
|---|------|-----------------|-----|-----|-------|-----|-----|
|   |      | <i>Shooting</i> | 45  | 67  | 112   | 40% | 60% |
| 2 | 2012 | <i>Passing</i>  | 873 | 171 | 1.044 | 83% | 17% |
|   |      | <i>Shooting</i> | 45  | 73  | 118   | 38% | 62% |
| 3 | 2016 | <i>Passing</i>  | 692 | 159 | 851   | 81% | 19% |
|   |      | <i>Shooting</i> | 34  | 56  | 90    | 37% | 63% |
| 4 | 2021 | <i>Passing</i>  | 721 | 181 | 902   | 79% | 21% |
|   |      | <i>Shooting</i> | 37  | 50  | 87    | 43% | 57% |
| 5 | 2024 | <i>Passing</i>  | 624 | 137 | 761   | 81% | 19% |
|   |      | <i>Shooting</i> | 37  | 56  | 93    | 39% | 61% |

## Pembahasan

Hasil analisis menunjukkan bahwa terjadi penurunan jumlah aksi *passing* secara konsisten dari 1.076 kali (2008) menjadi 761 kali (2024), sementara tingkat akurasi *passing on target* tetap berada pada kisaran tinggi antara 79%–88% di seluruh periode. Pola yang sama ditemukan pada aksi *shooting*, yaitu penurunan total dari 112 kali (2008) menjadi 93 kali (2024), dengan persentase *on target* yang relatif stabil antara 35%–40%. Temuan ini mengindikasikan bahwa futsal elite global sedang mengalami pergeseran dari model permainan berbasis volume tinggi menuju permainan yang lebih efisien dan terstruktur secara taktis.

Edisi 2008, dominasi penguasaan bola dengan intensitas *passing* tertinggi mencerminkan paradigma futsal awal yang mengandalkan sirkulasi bola secara masif. Brazil mampu mendominasi pertandingan melalui keunggulan kuantitatif baik dalam *passing* maupun *shooting*, yang sejalan dengan temuan Mahendra et al. (2022) bahwa *passing* memiliki peran sentral dalam membangun dominasi serangan. Namun, tingginya jumlah *shooting off target* menunjukkan bahwa efektivitas penyelesaian akhir pada periode tersebut belum optimal.

Edisi 2012, pertandingan berlangsung lebih seimbang dalam hal distribusi *passing*, namun Brazil berhasil memenangkan pertandingan meskipun memiliki *shooting on target* lebih sedikit dibandingkan Spain (9 berbanding 16). Temuan ini memperlihatkan bahwa kemenangan tidak semata-mata ditentukan oleh volume serangan, melainkan juga oleh kemampuan memanfaatkan peluang pada momen kritis pertandingan, sebagaimana diteorikan oleh Antonius Tri Wibowo (2019).

Edisi 2016, pola yang lebih jelas mulai terlihat. Rusia mendominasi *passing* dengan 564 aksi dibandingkan Argentina hanya 287 aksi, namun Argentina berhasil memenangkan pertandingan 5-4. Data ini membuktikan bahwa dominasi *passing* tidak selalu berbanding lurus dengan hasil akhir pertandingan apabila efektivitas serangan dan penyelesaian akhir lawan lebih baik (Hasri Nur Andini, 2020). Temuan serupa dikonfirmasi pada edisi 2021 ketika Portugal mengalahkan Argentina 2-1 meskipun unggul dalam hampir seluruh indikator statistik.

Edisi 2024, tren ini semakin menguat. Brazil mengalahkan Argentina 2-1 meskipun hanya memiliki 241 total aksi *Passing* dibandingkan Argentina yang mencatatkan 520 aksi, serta *shooting on target* hanya 10 kali dibandingkan Argentina 27 kali. Temuan ini mendukung teori Permana Agung (2024) bahwa futsal modern berkembang menjadi permainan dengan tempo

tinggi yang menuntut efektivitas serangan dan efisiensi pengambilan keputusan dalam situasi pertandingan.

Secara keseluruhan, analisis longitudinal periode 2008–2024 memperlihatkan dua tren utama. Pertama, terjadi penurunan volume aksi *passing* dan *shooting* yang konsisten seiring berjalannya waktu, yang mengindikasikan bahwa futsal modern semakin efisien dalam penggunaan aksi teknis dan lebih bergantung pada kualitas aksi dibanding kuantitasnya. Kedua, pada edisi-edisi modern (2016, 2021, 2024), tim pemenang justru merupakan tim dengan volume serangan lebih rendah tetapi lebih efektif dalam konversi peluang. Hal ini sejalan dengan temuan Fernando et al. (2021) yang menekankan bahwa evaluasi performa futsal perlu berfokus pada efektivitas komponen teknik, bukan sekadar frekuensinya, serta penelitian Spyrou et al. (2020) yang menemukan bahwa pemain elite futsal memiliki karakteristik intensitas tinggi dengan efisiensi gerak yang lebih terukur.

Penelitian ini juga memberikan kontribusi komparatif terhadap studi terdahulu. Siswanti dan Kusuma (2020) menemukan tingkat keberhasilan *passing* sebesar 76% pada kompetisi mahasiswa, sementara penelitian ini menemukan rata-rata *passing on target* berkisar 79%–88% pada level final Piala Dunia Futsal. Perbedaan ini mengonfirmasi bahwa kualitas teknik *passing* pada level elit jauh lebih tinggi, sekaligus menunjukkan bahwa standar performa teknis di level kompetisi dunia terus meningkat dari periode ke periode. Penelitian Latumeten et al. (2026) yang menemukan keberhasilan *shooting* sebesar 47% pada level provinsi juga sejalan dengan temuan penelitian ini yang menemukan kisaran *on target* 35%–40% pada level elit, mengindikasikan bahwa efektivitas *shooting* menjadi indikator pembeda yang sangat ketat pada level tertinggi kompetisi.

## Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa performa teknis *passing* dan *shooting* pada pertandingan final Piala Dunia Futsal periode 2008–2024 mengalami pergeseran dari permainan bervolume tinggi menuju permainan yang lebih efisien: frekuensi total aksi *Passing* maupun *Shooting* menurun secara konsisten dari periode ke periode, sementara akurasi *on target* pada kedua indikator tersebut tetap terjaga pada kisaran tinggi di sepanjang periode pengamatan. Secara tren, terjadi pergeseran paradigma futsal global dari permainan berbasis dominasi penguasaan bola (*ball possession*) dengan volume tinggi menuju permainan yang mengutamakan efisiensi ruang, transisi cepat, dan efektivitas penyelesaian akhir. Bukti utama tren ini terlihat pada edisi 2016, 2021, dan 2024, di mana tim pemenang justru mencatatkan statistik volume *passing* dan *shooting* yang lebih rendah, namun unggul dalam efisiensi konversi peluang. Temuan ini memberikan kontribusi teoritis terhadap literatur analisis performa futsal modern sekaligus menjadi panduan praktis berbasis data bagi pelatih untuk merancang program latihan yang berorientasi pada kualitas dan efektivitas aksi teknis, serta bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan variabel analisis yang lebih komprehensif seperti pola transisi, peran posisi pemain, dan aspek psikologis pertandingan.

## Referensi

- Atmojo, R. T., & Bulqini, A. (2019). Analisis Teknik Dasar *Passing* dan *Shooting* pada Pertandingan Babak Final Four Pro Futsal League 2018 Tim Vamos Mataram. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 2(2), 1–7. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/29222>
- Badaru, B. (2017). Bahan Ajar Futsal (pp. 1–116). Universitas Negeri Makassar.
- Barra, S., Carta, S. M., Giuliani, A., Pisu, A. S., Podda, A. S., & Riboni, D. (2021). FootApp: An AI-powered system for football match annotation. arXiv preprint arXiv:2103.02938.
- Carling, C., Williams, A. M., & Reilly, T. (2005). *Handbook of Soccer Match Analysis*. Routledge.
- Castagna, C., D'Ottavio, S., Vera, J. G., & Álvarez, J. C. (2009). Match Demands of Professional Futsal: A Case Study. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 12(4), 490–494. <https://doi.org/10.1016/j.jsams.2008.02.001>
- Fernando, I., Hidayat, S., Chandra, K., & Kusuma, A. (2021). Tingkat Keterampilan Dasar Bermain Futsal pada Akademi Semarapura United. *Jurnal Prodi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Undiksha*, 12(2). <https://doi.org/10.23887/jjpko.v12i2.40696>
- FIFA. (2024). FIFA Futsal World Cup technical report. Fédération Internationale de Football Association.
- FIFA. (2025). *Futsal Laws of The Game 2025–2026*. Fédération Internationale de Football Association. <https://digitalhub.fifa.com/m/20d52e6779b53321/original/FUTSAL-Laws-of-the-Game-2025-2026.pdf>
- Hughes, M., & Bartlett, R. (2002). The Use of Performance Indicators in Performance Analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20(10), 739–754. <https://doi.org/10.1080/026404102320675602>
- Lago-Peñas, C., & Dellal, A. (2010). Ball Possession Strategies in Elite Soccer According to The Evolution of the Match-Score. *Journal of Human Kinetics*, 25, 93–100. <https://doi.org/10.2478/v10078-010-0036-z>
- Latumeten, A. G., Kardiawan, I. K. H., & Ariani, L. P. T. (2026). Analisis Pertandingan Tim Futsal Kota Bandung pada Porprov XIV Jawa Barat 2022: Fokus pada Passing, Control dan Shooting. *Jurnal Ilmiah SPIRIT*, 26(01), 82–86. <https://ejournal.utp.ac.id/index.php/JIS/article/view/5538>
- Lhaksana, J. (2012). *Taktik dan Strategi Futsal Modern*. Be Champion.
- Liu, H., Gomez, M. A., Lago-Peñas, C., & Sampaio, J. (2016). Match Statistics Related to Winning in the UEFA Champions League. *Journal of Sports Sciences*, 34(6), 503–510. <https://doi.org/10.1080/24748668.2015.11868799>
- Mahendra, B. Y., Irawan, F. A., Prastiwi, T. A. S., & Le Trans, M. N. (2022). Analisis Shooting dan Passing terhadap Akurasi Tendangan. *Jurnal Ilmu Keolahragaan*, 2(2), 40–46. <https://doi.org/10.33292/sepakbola.v2i2.175>
- MatchTag. (2026). MatchTag – Sports Performance Analysis Software.
- Permana, A. (2024). Hubungan Antara Kecepatan dan Kelincahan dengan Kemampuan Dribbling Atlet Futsal Usia 17 Tahun (Skripsi sarjana, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Prasetyo, A. D., Sumarno, S., & Subagio, I. (2023). Identifikasi Statistik Pertandingan Futsal: Evaluasi Performa Tim Secara Holistik. *Sepakbola*, 3(2), 56–68. <https://doi.org/10.33292/sepakbola.v3i2.286>
- Ratnaya, I. G., & Kusuma, K. C. A. (2024). Status IMT dan Kapasitas Vital Paru Kaitannya dengan Performa Olahraga. *Jurnal Ilmu Keolahragaan Undiksha*, 12(1) 30–36.

<https://doi.org/10.23887/jiku.v12i1.68843>

- Sarmiento, H., Marcelino, R., Anguera, M. T., Campanico, J., Matos, N., & Leita, J. C. (2014). Match Analysis in Football: A Systematic Review. *Journal of Sports Sciences*, 32(20), 1831–1843. <https://doi.org/10.1080/02640414.2014.898852>
- Siregar, F. M., & Faruk, M. (2020). Analisis Pertandingan Final Sepakbola Piala Presiden 2019 ditinjau dari Passing, Ball Possession dan Shooting. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 3(4), 72–77.
- Siswanti, I. L., & Kusuma, I. D. M. A. W. (2020). Analisis *Passing*, Control, and *Shooting* Futsal Putri pada Pertandingan Mahasiswa. *Indonesian Journal of Sport Science and Coaching*, 2(2). <https://doi.org/10.22437/ijssc.v2i2.10190>
- Spyrou, K., Freitas, T. T., Marín-Cascales, E., & Alcaraz, P. E. (2020). Physical and Physiological Match-Play Demands and Player Characteristics in Futsal: A Systematic Review. *Frontiers in Psychology*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.569897>
- Wibowo, A. T. (2019). Keterampilan Dasar Permainan Futsal. Penerbit Olahraga.
- Williams, A. M., & Reilly, T. (2000). Talent Identification and Development In Soccer. *Journal of Sports Sciences*, 18(9), 657–667. <https://doi.org/10.1080/02640410050120041>