

**JKO****JURNAL KESEHATAN OLAHRAGA**

## Article

# ANALISIS PERFORMA OFENSIF BERDASARKAN *ATTEMPT AT GOAL*, *SHOT ON TARGET*, *ASSIST*, DAN GOL PADA FIFA FUTSAL WOMEN'S WORLD CUP 2025

Fadjrul Rahmadsyah Parnata<sup>\*1</sup>, Heri Wahyudi<sup>1</sup>, Achmad Widodo<sup>1</sup>, Roy Januardi Irawani<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Program Studi S1 Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan dan Kesehatan, Universitas Negeri Surabaya, Kampus FIKK Unesa Jl. Lidah Wetan Surabaya, 60213, Indonesia

\* Korespondensi: fadjrul.19108@mhs.unesa.ac.id

## Abstract

**Background:** Offensive performance is a key factor in determining success in elite futsal competitions. Match statistics, including *attempt at goal*, *shot on target*, *assist*, and goals, can be used to evaluate attacking performance.

**Objective:** This study aimed to describe the offensive performance of the Big Four teams in the FIFA Futsal Women's World Cup 2025. **Methods:** A quantitative descriptive design with a match analysis approach was employed. Secondary data were obtained from official FIFA match statistics. The sample consisted of the four semifinalist teams (Argentina, Spain, Portugal, and Brazil). Data were analyzed using descriptive statistics. **Results:** Portugal recorded the highest number of goals in both the group stage (23 goals) and the playoff stage (14 goals). Brazil produced the highest number of shot on target in both stages, while Portugal and Brazil recorded the highest attempt at goal. Teams with higher numbers of attempt at goal and shot on target generally showed greater goal productivity. **Conclusion:** The offensive performance of the Big Four teams was characterized by both the quantity of shooting attempts and the quality of finishing. These findings may serve as a reference for evaluating attacking performance and developing training programs to improve finishing effectiveness in elite women's futsal.

**Keywords:** women's futsal, offensive performance, *attempt at goal*, *shot on target*, FIFA Futsal Women's World Cup.

## Abstrak

**Latar Belakang:** Performa ofensif merupakan faktor penting dalam menentukan keberhasilan tim pada kompetisi futsal tingkat elite. Statistik pertandingan, seperti *attempt at goal*, *shot on target*, *assist*, dan gol, dapat digunakan untuk mengevaluasi performa serangan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan mendeskripsikan performa ofensif tim Big Four pada FIFA Futsal Women's World Cup 2025. **Metode:** Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan *match analysis*. Data sekunder diperoleh dari statistik resmi pertandingan FIFA. Sampel terdiri atas empat tim semifinalis, yaitu Argentina, Spanyol, Portugal, dan Brazil. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif. **Hasil:** Portugal mencatat jumlah gol terbanyak pada fase grup (23 gol) dan babak playoff (14 gol), sedangkan Brazil menghasilkan *shot on target* terbanyak pada kedua fase kompetisi. Portugal dan Brazil juga mencatat *attempt at goal* tertinggi. Secara deskriptif, tim dengan jumlah *attempt at goal* dan *shot on target* yang lebih tinggi cenderung memiliki produktivitas gol yang lebih baik. **Simpulan:** Performa ofensif tim Big Four dipengaruhi oleh banyaknya percobaan tembakan serta kualitas penyelesaian akhir. Temuan ini dapat menjadi referensi dalam evaluasi performa dan penyusunan program latihan futsal putri.

**Kata Kunci:** futsal putri, performa ofensif, *attempt at goal*, *shot on target*, FIFA Futsal Women's World Cup.

## PENDAHULUAN

Futsal merupakan olahraga permainan beregu berintensitas tinggi yang ditandai oleh tempo permainan yang cepat, ruang bermain yang terbatas, serta frekuensi peluang mencetak gol yang relatif lebih tinggi dibandingkan sepak bola lapangan (Naser et al., 2017). Dimensi lapangan yang kecil dan durasi pertandingan yang singkat menyebabkan transisi antara fase menyerang dan bertahan berlangsung sangat cepat, sehingga setiap peluang yang tercipta harus dimanfaatkan secara optimal untuk menghasilkan gol (Pizarro et al., 2020). Kondisi tersebut menjadikan efektivitas serangan sebagai salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan sebuah tim dalam pertandingan futsal.

Dalam futsal modern, keberhasilan serangan tidak hanya ditentukan oleh penguasaan bola atau intensitas tekanan terhadap lawan, tetapi juga oleh kemampuan tim dalam menciptakan dan menyelesaikan peluang menjadi gol (Rinaldo et al., 2024; Yeung & Fujii, 2024). Banyaknya peluang menyerang yang dibangun tidak selalu diikuti dengan tingginya produktivitas gol apabila penyelesaian akhir dilakukan dengan akurasi yang rendah (Wang et al., 2022). Oleh karena itu, evaluasi performa serangan perlu memperhatikan indikator statistik yang mampu menggambarkan produktivitas dan efektivitas permainan ofensif suatu tim.

Salah satu indikator yang sering digunakan dalam analisis performa pertandingan adalah *attempt at goal*, yaitu jumlah keseluruhan percobaan tembakan yang dilakukan suatu tim selama pertandingan (Pereira et al., 2019; Wang et al., 2022). Indikator ini menunjukkan intensitas serangan yang dibangun, namun belum sepenuhnya menggambarkan kualitas penyelesaian akhir. Sebaliknya, *shot on target* hanya mencakup tembakan yang mengarah ke gawang sehingga lebih mencerminkan akurasi serangan dan peluang terciptanya gol (Schulze et al., 2018). Selain kedua indikator tersebut, jumlah assist juga menjadi komponen penting dalam analisis performa ofensif karena menggambarkan kemampuan tim dalam membangun peluang yang berujung pada gol.

Analisis terhadap statistik pertandingan seperti jumlah assist, *attempt at goal*, *shot on target*, dan gol memberikan gambaran mengenai karakteristik permainan ofensif suatu tim. Melalui analisis tersebut, dapat diketahui bagaimana produktivitas serangan masing-masing tim pada berbagai fase kompetisi, baik pada babak penyisihan grup maupun babak gugur. Informasi ini dapat digunakan untuk mengevaluasi pola permainan dan efektivitas penyelesaian akhir yang ditampilkan oleh tim-tim elite.

Sebagian besar penelitian sebelumnya masih berfokus pada futsal putra atau kompetisi domestik, sehingga informasi mengenai karakteristik statistik performa tim futsal putri pada kompetisi internasional masih relatif terbatas (Barreira et al., 2025). Padahal, futsal putri memiliki karakteristik permainan yang dipengaruhi oleh perbedaan aspek fisik, teknis, dan taktis dibandingkan futsal putra, sehingga memerlukan kajian tersendiri untuk memperoleh gambaran performa yang lebih spesifik.

FIFA Futsal Women's World Cup merupakan kompetisi tertinggi futsal putri yang mempertemukan tim nasional terbaik dari berbagai konfederasi. Kompetisi ini menghasilkan data statistik pertandingan yang dapat dimanfaatkan untuk mengevaluasi performa ofensif setiap tim, khususnya pada tim-tim yang mampu mencapai fase akhir turnamen. Analisis terhadap statistik pertandingan pada kompetisi ini diharapkan mampu memberikan gambaran mengenai karakteristik serangan tim-tim terbaik berdasarkan jumlah assist, *attempt at goal*, *shot on target*, dan gol yang dihasilkan selama turnamen.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian analisis performa futsal putri sekaligus menjadi referensi bagi pelatih dalam mengevaluasi produktivitas serangan dan menyusun strategi latihan yang berorientasi pada peningkatan kualitas penyelesaian akhir.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis statistik performa ofensif tim Big Four pada FIFA Futsal Women's World Cup 2025 berdasarkan jumlah assist, *attempt at goal*, *shot on target*, dan gol yang diperoleh pada fase grup dan babak playoff.

## METODE

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif kuantitatif dengan pendekatan analisis performa pertandingan (match analysis). Penelitian bertujuan mendeskripsikan statistik performa ofensif tim Big Four pada FIFA Futsal Women's World Cup 2025 berdasarkan indikator *assist*, *gol*, *attempt at goal*, dan *shot on target* pada fase grup dan babak playoff.

Data yang digunakan merupakan data sekunder yang diperoleh dari statistik resmi pertandingan FIFA Futsal Women's World Cup 2025 yang dipublikasikan melalui laman resmi FIFA. Unit analisis dalam penelitian ini adalah empat tim terbaik (*Big Four*) yang berhasil mencapai babak semifinal, yaitu Argentina, Spanyol, Portugal, dan Brazil. Seluruh pertandingan yang dimainkan oleh keempat tim selama turnamen dianalisis, meliputi tiga pertandingan pada fase grup dan tiga pertandingan pada babak playoff, sehingga setiap tim memiliki enam pertandingan sebagai dasar analisis.

Variabel yang dianalisis meliputi jumlah *assist*, *gol*, *attempt at goal*, dan *shot on target*. *Assist* didefinisikan sebagai umpan terakhir yang secara langsung menghasilkan gol. *Attempt at goal* merupakan seluruh percobaan tembakan yang dilakukan ke arah gawang, baik yang menghasilkan gol maupun tidak, sedangkan *shot on target* merupakan tembakan yang mengarah ke gawang sehingga memerlukan penyelamatan penjaga gawang atau berakhir menjadi gol. Jumlah gol merupakan total gol yang dicetak oleh masing-masing tim selama pertandingan.

Data dikumpulkan melalui teknik dokumentasi, yaitu dengan mencatat seluruh statistik pertandingan dari laporan resmi FIFA untuk setiap pertandingan yang dimainkan oleh keempat tim. Selanjutnya, data dikelompokkan berdasarkan fase kompetisi, yaitu fase grup dan babak playoff, kemudian direkapitulasi sesuai variabel penelitian.

Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif. Data disajikan dalam bentuk tabel yang memuat jumlah pertandingan, *assist*, *gol*, *attempt at goal*, dan *shot on target* untuk masing-masing tim pada fase grup maupun babak playoff. Hasil analisis digunakan untuk mendeskripsikan karakteristik performa ofensif tim Big Four serta membandingkan produktivitas serangan berdasarkan indikator statistik yang diamati.

## HASIL

**Tabel 1.** Statistik Tim Big Four pada Fase Grup

| Negara    | Pertandingan | Assist | Gol | Attempt at Goal | Shot on Target |
|-----------|--------------|--------|-----|-----------------|----------------|
| Argentina | 3            | 8      | 14  | 99              | 43             |
| Spanyol   | 3            | 15     | 17  | 147             | 55             |
| Portugal  | 3            | 17     | 23  | 159             | 59             |
| Brazil    | 3            | 17     | 19  | 159             | 62             |

Berdasarkan Tabel 1, seluruh tim Big Four memainkan tiga pertandingan pada fase grup FIFA Futsal Women's World Cup 2025. Portugal menjadi tim dengan jumlah gol terbanyak, yaitu 23 gol, diikuti Brazil dengan 19 gol, Spanyol dengan 17 gol, dan Argentina dengan 14 gol.

Dari aspek *assist*, Portugal dan Brazil sama-sama mencatat jumlah tertinggi, yaitu masing-masing 17 *assist*, sedangkan Spanyol memperoleh 15 *assist* dan Argentina 8 *assist*. Pada variabel *attempt at goal*, Portugal dan Brazil juga mencatat jumlah percobaan tembakan terbanyak, yaitu masing-masing sebanyak 159 kali, diikuti Spanyol dengan 147 kali dan Argentina dengan 99 kali.

Sementara itu, Brazil menjadi tim dengan jumlah *shot on target* tertinggi, yaitu sebanyak 62 kali, diikuti Portugal sebanyak 59 kali, Spanyol sebanyak 55 kali, dan Argentina sebanyak 43 kali. Secara umum, tim yang mencatat jumlah *attempt at goal* dan *shot on target* yang lebih tinggi juga menunjukkan produktivitas gol yang lebih baik pada fase grup.

**Tabel 2.** Statistik Tim Big Four pada Babak Playoff

| Negara    | Pertandingan | Assist | Gol | Attempt at Goal | Shot on Target |
|-----------|--------------|--------|-----|-----------------|----------------|
| Argentina | 3            | 6      | 6   | 67              | 29             |
| Spanyol   | 3            | 7      | 12  | 113             | 45             |
| Portugal  | 3            | 9      | 14  | 74              | 36             |
| Brazil    | 3            | 10     | 13  | 129             | 54             |

Berdasarkan Tabel 2, seluruh tim Big Four kembali memainkan tiga pertandingan pada babak playoff. Portugal menjadi tim dengan jumlah gol terbanyak, yaitu 14 gol, diikuti Brazil dengan 13 gol, Spanyol dengan 12 gol, dan Argentina dengan 6 gol.

Brazil mencatat jumlah assist tertinggi, yaitu 10 assist, diikuti Portugal sebanyak 9 assist, Spanyol sebanyak 7 assist, dan Argentina sebanyak 6 assist. Pada indikator *attempt at goal*, Brazil menghasilkan jumlah percobaan tembakan terbanyak, yaitu 129 kali, diikuti Spanyol sebanyak 113 kali, Portugal sebanyak 74 kali, dan Argentina sebanyak 67 kali.

Selain itu, Brazil juga mencatat jumlah *shot on target* tertinggi, yaitu sebanyak 54 kali, diikuti Spanyol sebanyak 45 kali, Portugal sebanyak 36 kali, dan Argentina sebanyak 29 kali. Data tersebut menunjukkan bahwa Brazil dan Portugal tetap mempertahankan produktivitas serangan yang tinggi pada fase gugur, meskipun jumlah pertandingan yang dimainkan sama untuk seluruh tim.

### Hasil Keseluruhan

Secara keseluruhan, statistik pertandingan menunjukkan bahwa Portugal merupakan tim dengan produktivitas gol tertinggi selama turnamen, sedangkan Brazil mencatat jumlah *shot on target* tertinggi baik pada fase grup maupun babak playoff. Portugal dan Brazil juga menjadi tim dengan jumlah *attempt at goal* tertinggi dibandingkan dua tim lainnya.

Data deskriptif tersebut menunjukkan adanya kecenderungan bahwa tim dengan jumlah *attempt at goal* dan *shot on target* yang lebih tinggi memiliki produktivitas gol yang lebih baik. Namun, temuan ini hanya menggambarkan karakteristik statistik pertandingan dan tidak menunjukkan adanya hubungan atau pengaruh secara statistik antara variabel-variabel tersebut.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tim Big Four pada FIFA Futsal Women's World Cup 2025 memiliki karakteristik performa ofensif yang berbeda berdasarkan jumlah **assist**, **gol**, **attempt at goal**, dan **shot on target**. Pada fase grup, Portugal menjadi tim dengan jumlah gol terbanyak (23 gol), sedangkan Brazil mencatat jumlah *shot on target* tertinggi (62 kali). Sementara itu, pada babak playoff Portugal kembali menjadi tim dengan produktivitas gol tertinggi (14 gol), sedangkan Brazil mempertahankan jumlah *shot on target* terbanyak (54 kali). Secara deskriptif, tim yang menghasilkan jumlah *attempt at goal* dan *shot on target* lebih tinggi cenderung memiliki produktivitas gol yang lebih baik dibandingkan tim dengan jumlah tembakan yang lebih sedikit.

Temuan tersebut menunjukkan bahwa banyaknya peluang yang diciptakan melalui *attempt at goal* merupakan salah satu indikator aktivitas serangan suatu tim. Jumlah percobaan tembakan yang tinggi

mencerminkan kemampuan tim dalam membangun serangan, menciptakan ruang, dan menghasilkan peluang di area pertahanan lawan. Hasil penelitian ini sejalan dengan Gonzalez-Rodenas et al. (2020) dan Prieto-González et al. (2024), yang menjelaskan bahwa frekuensi tembakan dapat menggambarkan intensitas permainan ofensif serta kemampuan tim dalam menciptakan peluang selama pertandingan. Pada futsal, tempo permainan yang cepat serta ruang bermain yang terbatas menuntut pemain untuk mampu memanfaatkan setiap kesempatan menyerang secara efektif.

Meskipun demikian, data penelitian juga menunjukkan bahwa jumlah *attempt at goal* yang tinggi tidak selalu diikuti oleh jumlah gol yang paling banyak. Sebagai contoh, pada fase grup Brazil menghasilkan jumlah *attempt at goal* yang sama dengan Portugal (159 kali), namun jumlah gol Brazil (19 gol) masih berada di bawah Portugal (23 gol). Kondisi yang serupa juga terlihat pada babak playoff, ketika Brazil mencatat jumlah *attempt at goal* tertinggi (129 kali), tetapi Portugal tetap menjadi tim dengan jumlah gol terbanyak. Temuan ini mengindikasikan bahwa produktivitas gol tidak hanya dipengaruhi oleh banyaknya percobaan tembakan, tetapi juga oleh kualitas penyelesaian akhir.

Indikator *shot on target* memberikan gambaran yang lebih spesifik mengenai akurasi tembakan ke gawang. Brazil menjadi tim dengan jumlah *shot on target* terbanyak pada fase grup maupun babak playoff, sedangkan Portugal mampu mengonversi peluang menjadi jumlah gol yang lebih tinggi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa akurasi tembakan merupakan salah satu aspek penting dalam performa ofensif, namun efektivitas penyelesaian akhir juga dipengaruhi oleh faktor lain, seperti kualitas peluang, kemampuan penyelesaian akhir pemain, keputusan saat menembak, serta respons penjaga gawang lawan. Hasil ini sejalan dengan Rathke (2017) dan Schulze et al. (2018), yang menyatakan bahwa *shot on target* merupakan indikator yang lebih representatif dalam mengevaluasi efektivitas serangan dibandingkan hanya melihat jumlah total percobaan tembakan.

Karakteristik tersebut juga sesuai dengan perkembangan futsal putri pada level internasional. Menurut Barreira et al. (2025), permainan futsal putri cenderung menampilkan organisasi serangan yang lebih terstruktur, sehingga peluang menembak umumnya diperoleh melalui proses membangun serangan yang sistematis. Oleh karena itu, kualitas pengambilan keputusan pada fase akhir serangan menjadi faktor penting dalam menghasilkan peluang yang efektif. Yeung dan Fujii (2024) menjelaskan bahwa keberhasilan penyelesaian akhir dipengaruhi oleh kemampuan pemain dalam memilih waktu, sudut, dan jenis tembakan yang tepat sesuai situasi pertandingan.

Secara praktis, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa evaluasi performa ofensif tidak cukup dilakukan hanya dengan melihat jumlah percobaan tembakan. Pelatih juga perlu memperhatikan akurasi tembakan, kualitas penyelesaian akhir, dan efektivitas penciptaan peluang dalam proses latihan maupun evaluasi pertandingan. Program latihan dapat diarahkan pada pengembangan kemampuan *finishing*, pengambilan keputusan di area ofensif, serta simulasi situasi pertandingan yang menekankan penyelesaian akhir di bawah tekanan. Pendekatan tersebut diharapkan mampu meningkatkan efektivitas serangan dan produktivitas gol tim pada kompetisi futsal putri.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena menggunakan data statistik pertandingan yang bersifat deskriptif dan hanya melibatkan empat tim terbaik pada FIFA Futsal Women's World Cup 2025. Selain itu, penelitian belum mempertimbangkan variabel performa lain, seperti penguasaan bola, akurasi umpan, peluang bersih (*clear chances*), maupun lokasi tembakan yang juga dapat memengaruhi produktivitas gol. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk menggunakan jumlah sampel pertandingan yang lebih besar serta menerapkan analisis statistik inferensial, seperti korelasi atau regresi, sehingga hubungan antara indikator performa ofensif dan produktivitas gol dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

## SIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa performa ofensif tim Big Four pada FIFA Futsal Women's World Cup 2025 memiliki karakteristik yang berbeda berdasarkan indikator assist, gol, attempt at goal, dan shot on target. Portugal menjadi tim dengan produktivitas gol tertinggi pada fase grup maupun babak playoff, sedangkan Brazil mencatat jumlah shot on target terbanyak pada kedua fase kompetisi. Selain itu, Portugal dan Brazil juga menunjukkan jumlah attempt at goal yang lebih tinggi dibandingkan dua tim lainnya.

Secara deskriptif, tim yang menghasilkan jumlah attempt at goal dan shot on target yang lebih tinggi cenderung memiliki produktivitas gol yang lebih baik. Namun, banyaknya percobaan tembakan tidak selalu diikuti oleh jumlah gol yang lebih tinggi, sehingga efektivitas penyelesaian akhir menjadi aspek penting dalam performa ofensif suatu tim. Temuan ini menunjukkan bahwa evaluasi performa serangan tidak hanya perlu memperhatikan kuantitas peluang yang diciptakan, tetapi juga kualitas penyelesaian akhir yang tercermin melalui shot on target.

Hasil penelitian ini memberikan gambaran mengenai karakteristik statistik serangan tim-tim elite pada FIFA Futsal Women's World Cup 2025 dan dapat menjadi referensi bagi pelatih serta praktisi futsal dalam mengevaluasi performa ofensif dan merancang program latihan yang berorientasi pada peningkatan kualitas penyelesaian akhir. Penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah pertandingan yang lebih besar serta menerapkan analisis statistik inferensial, seperti korelasi atau regresi, agar hubungan antara indikator performa ofensif dan produktivitas gol dapat dijelaskan secara lebih komprehensif.

## ACKNOWLEDGEMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, dan kontribusi dalam penyelesaian penelitian ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada pihak-pihak yang telah menyediakan akses terhadap data dan informasi yang digunakan dalam penelitian sehingga artikel ini dapat diselesaikan dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anzer, G., & Bauer, P. (2021). A Goal Scoring Probability Model for Shots Based on Synchronized Positional and Event Data in Football (Soccer). *Frontiers in Sports and Active Living*, 3(March), 1–15. <https://doi.org/10.3389/fspor.2021.624475>
- Barreira, J., Wunderlich, K., Batista, A. B. C. V., & Silva Junior, J. E. P. da. (2025). Physiological demands and player characteristics in women's futsal: a systematic review. *Frontiers in Physiology*, 16(August). <https://doi.org/10.3389/fphys.2025.1642594>
- Gonzalez-Rodenas, J., Mitrotasios, M., Aranda, R., & Armatas, V. (2020). Combined effects of tactical, technical and contextual factors on shooting effectiveness in European professional soccer. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 20(2), 280–293. <https://doi.org/10.1080/24748668.2020.1743163>
- Naser, N., Ali, A., & Macadam, P. (2017). Physical and physiological demands of futsal. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 15(2), 76–80. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jesf.2017.09.001>
- Pereira, T., Ribeiro, J., Grilo, F., & Barreira, D. (2019). The Golden Index: A classification system for player performance in football attacking plays. *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part P: Journal of Sports Engineering and Technology*, 233(4), 467–477. <https://doi.org/10.1177/1754337119851682>
- Pizarro, D., Práxedes, A., Travassos, B., & Moreno, A. (2020). Development of Defensive Actions in Small-Sided and Conditioned Games With Offensive Purposes in Futsal. *Frontiers in Psychology*, 11(October), 1–

10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.591572>

- Prieto-González, P., Martín, V., Pacholek, M., Sal-de-Rellán, A., & Marcelino, R. (2024). Impact of offensive team variables on goal scoring in the first division of the spanish soccer league: a comprehensive 10-year study. *Scientific Reports*, 14(1), 25231. <https://doi.org/10.1038/s41598-024-77199-8>
- Rathke, A. (2017). An examination of expected goals and shot efficiency in soccer. *Journal of Human Sport and Exercise*, 12(Proc2). <https://doi.org/10.14198/jhse.2017.12.proc2.05>
- Rinaldo, M. A., DE Souza, E. G., Silva, K. A., Fidelis, B. M., DE Angelis, T. R., Cardoso, P. C., Milanez, V. F., & DE Paula Ramos, S. (2024). Variables Associated with the Effectiveness of Ball Possession in At-Home Futsal Matches. *International Journal of Exercise Science*, 17(6), 916–928. <https://doi.org/10.70252/GNUR9153>
- Schulze, E., Mendes, B., Maurício, N., Furtado, B., Cesário, N., Carriço, S., & Meyer, T. (2018). Effects of positional variables on shooting outcome in elite football. *Science and Medicine in Football*, 2(2), 93–100. <https://doi.org/10.1080/24733938.2017.1383628>
- Wang, S. hang, Qin, Y., Jia, Y., & Igor, K. E. (2022). A systematic review about the performance indicators related to ball possession. *PLOS ONE*, 17(3), e0265540. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265540>
- Yeung, C., & Fujii, K. (2024). A strategic framework for optimal decisions in football 1-vs-1 shot-taking situations: an integrated approach of machine learning, theory-based modeling, and game theory. *Complex & Intelligent Systems*, 10(5), 5989–6008. <https://doi.org/10.1007/s40747-024-01466-4>.