

Perbandingan notasi pertandingan bulutangkis nomor tunggal putra pada olimpiade Rio 2016 dan Beijing 2020

Angga Indra Kusuma ^{1*}, Ismawandi BP ¹, I Gede Dharma Utamayasa ¹, Marthinna Ratna Sari ², Dwi Cahyati Anggraeni ³

¹ Program Studi Pendidikan Jasmani, Fakultas Pedagogi dan Psikologi, Universitas Adi Buana Surabaya, Indonesia

² SMP Negeri 14 Malang, Indonesia

³ Pendidikan Jasmani Kesehatan Rekreasi Fakultas Ilmu Olahraga Universitas Bakti Indonesia

* Correspondence: anggaindrakusuma@unipasby.ac.id

Abstract

This research aims to compare the match notations between the men's singles matches in Rio 2016 and Rio 2020. It is urgent to discuss this matter because the Olympics is a routine event held every 4 years, to prepare for the next Olympics, team officials can evaluate the Rio match resume. 2016 and Tokyo 2020. This research is classified as quantitative research and the method used is audiovisual analysis. The sample for this research is the men's singles final match for badminton) at the 2016 Rio and 2020 Beijing Olympics. Data collection procedures, data were obtained from the IOC (international Olympic Committee's) website. The spreadsheet used to collect data was using a spreadsheet in the Excel 2019 application. Data analysis was used, namely the difference test with the help of SPSS 21. The results of the research obtained a description of the hitting techniques carried out up to the rally and rest times as well as comparisons. The conclusion obtained is that there is a difference between rally time and rest time between the Rio 2016 and Tokyo 2020 matches.

Keyword: Badminton; match; notational; olympic.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan notasi pertandingan antara pertandingan nomor tunggal putra Rio 2016 dan Rio 2020. Pembahasan tentang hal ini urgent untuk dilakukan karena olimpiade merupakan ajang gelaran pertandingan rutin selama 4 tahun sekali, untuk mempersiapkan gelaran olimpiade selanjutnya official tim dapat melakukan evaluasi dari resume pertandingan Rio 2016 dan Tokyo 2020. Penelitian ini tergolong penelitian kuantitatif dan metode yang digunakan yaitu analisis audiovisual. Sampel penelitian ini yaitu pertandingan final tunggal putra cabang olahraga bulutangkis) pada olimpiade Rio 2016 dan Beijing 2020. Prosedur pengumpulan data, data didapat dari website IOC (international Olympic Committee's). Spreadsheet yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu dengan menggunakan spreadsheet pada aplikasi excel 2019 Analisis data digunakan yaitu uji beda dengan bantuan SPSS 21. Hasil penelitian didapat deskripsi tentang teknik-teknik pukulan yang dilakukan sampai pada waktu *rally* dan istirahat serta perbandingannya. Kesimpulan yang didapat yaitu terdapat perbedaan antara waktu *rally* dan waktu istirahat antara pertandingan Rio 2016 dan Tokyo 2020.

Kata Kunci: Badminton; notasi; olimpiade; pertandingan

Received: 24 November 2023 | Revised: 24, 29 November, 2 Desember 2023

Accepted: 4 Desember 2023 | Published: 30 Desember 2023



Jurnal Porkes is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Pendahuluan

Menurut (Saputra & Aguss, 2021) olahraga merupakan kegiatan yang dapat menjadi pemersatu bangsa, hal ini dapat dilihat dari seluruh dunia berusaha mengirimkan atlet-atlet terbaik mereka di kancah internasional. Bahkan melalui olahraga juga dapat menjaga kerukunan antar negara. Pertandingan persahabatan yang dilakukan antar negara juga merupakan bukti nyata olahraga dapat memupuk hubungan antar negara (Wartamana et al., 2021). Olimpiade diartikan sebagai pesta olahraga multi cabang yang berskala internasional dan diikuti oleh ribuan atlet dari berbagai negara (Tiffany & Azmi, 2020). Olimpiade digelar setiap 4 tahun sekali, olimpiade terbaru dilakukan di Beijing 2020 (Rochman et al., 2022).

Olimpiade ini berlangsung meriah dan aman. Dengan gelaran yang hanya 4 tahun sekali maka seluruh atlet memiliki *wishdom* yang berbeda bila sampai bermain di olimpiade (Yoda, 2020). Persiapan bagi atlet dan official tentu dilakukan dengan detail dari seluruh sektor (Radhiansyah et al., 2023). Termasuk pada latihan untuk atlet perlu untuk diperhatikan dengan serius, untuk mendapatkan hasil yang optimal (Kusuma et al., 2022). Bulutangkis merupakan salah satu cabang olahraga yang dipertandingkan di olimpiade (Damastuti & Junaedi, 2020). Pada cabang ini dipertandingkan semua partai pertandingan, yaitu tunggal, ganda, dan ganda campuran (Waruwu & Wiriawan, 2021).

Atlet putra dan putri dikirimkan untuk memperkuat tim suatu negara. Jadi peran bulutangkis untuk memeriahkan event olimpiade tentu besar karena pada olahraga ini mempertandingkan banyak partai. Partai tunggal putra dipilih menjadi sorotan karena beberapa kali memiliki juara yang berbeda dari negara berbeda, hal ini menunjukkan pada sektor ini sangat kompetitif persaingannya. Untuk olimpiade terbaru kemarin Indonesia hanya mendapat medali perunggu dengan skor 21-11 21-13. Hal ini tentu merupakan hal yang menyenangkan bagi seluruh penikmat olahraga bulutangkis di Indonesia.

Namun akan lebih membanggakan lagi bila mendapat medali emas, oleh karena itu dibutuhkan evaluasi dari beberapa sektor. Analisis notasi pada sebuah pertandingan wajib dilakukan untuk memahami banyak hal dalam pertandingan (Valdecabres et al., 2020). Manfaat yang pertama tim official dapat memetakan strategi apa yang dilakukan oleh musuh, kedua teknik pukulan apa yang sering dilakukan oleh musuh, ketiga tim dapat mengetahui bahwa waktu istirahat dan waktu *rally* yang dibutuhkan saat pertandingan, serta manfaat lainnya yang dapat mendukung tim sebagai pedoman untuk pertandingan selanjutnya.

Ketiga yaitu dapat dijadikan pedoman bagi atlet bila berikutnya kembali bertemu dengan pemain tersebut di ajang olahraga yang berbeda. Penelitian tentang analisis performa pada olahraga raket terus berkembang pada beberapa dekade terakhir (Leong & Krasilshchikov, 2016). Penelitian sebelumnya membandingkan notasi pertandingan olimpiade London 2012 dan Brazil 2016 (Torres-Luque et al., 2019). Penelitian bulutangkis lainnya berfokus pada fisiologis, antropometrik, biomekanik, kebugaran visual, keterampilan antisipatif, dan analisis temporal dan notasi pertandingan (Gomez et al., 2020).

Hal ini dapat digunakan sebagai acuan bagi seluruh lapisan perbulutangkisan di dunia untuk mempersiapkan atlet di event selanjutnya, pada penelitian yang sekarang ini peneliti terfokus pada olimpiade terbaru yaitu olimpiade Beijing 2020. Olimpiade selanjutnya akan dilakukan di Paris Prancis 2024, Oleh karena itu hal ini harapannya dapat menjadikan salah

satu sumbangsih bagi pembaca untuk mengetahui secara detail tentang analisis notasi pertandingan bulutangkis pada olimpiade Beijing 2020. Solusi penyelesaian masalah dalam hal ini yaitu sebaiknya diadakan penelitian kuantitatif yang meneliti tentang karakteristik olimpiade Rio 2016 dan Beijing 2020 mulai dari teknik bermain, last hit point, durasi rally, dan durasi istirahatnya. Sehingga beberapa poin penting ini dapat dijadikan salah satu referensi untuk latihan oleh masing masing kontingen setiap negara untuk mempersiapkan olimpiade berikutnya di Perancis.

Metode

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini yaitu seluruh pemain yang bermain di pertandingan final pada masing-masing final nomor tunggal putra di olimpiade Rio 2016 dan olimpiade Beijing 2020, dengan jumlah keseluruhan 4 atlet. Sampel berjumlah 4 Atlet. Jumlah total pertandingan yang diamati yaitu 2 pertandingan final dengan jumlah set total sebanyak 4 set. Seluruh permainan dimainkan dengan aturan skor 21 *rally poin*. Sampel mewakili keseluruhan dari game final yang dimainkan. Kompetisi ini diikuti oleh pemain terbaik di dunia.

Prosedur pengumpulan data, data didapat dari *website IOC (International Olympic Committee's)* yaitu <https://www.olympic.org> dan lebih khusus dapat diakses menggunakan metodologi yang sama dengan penelitian oleh (Torres-Luque et al., 2020). Disamping itu untuk mendukung jalannya pengamatan juga digunakan aplikasi youtube.

Badminton *world federation* bekerja sama dengan *organisation committee* memilih dan melatih *observer* sehingga data yang didapat sudah akurat dan reliable. Teknik pengumpulan data menggunakan instrumen berupa *form spreadsheet* pada aplikasi *excel 2019*. Data yang didapat berupa banyaknya pukulan *serve, lift, clear, drive, smash, drop, feint*, dan durasi *rally* serta durasi *rest*. Data ini didapat dengan cara *observer* mengamati video resmi yang didapat dari *website IOC*. Data ini berikutnya diekspor ke *software SPSS version 21* untuk menganalisa uji beda antara data pertandingan di olimpiade Rio 2016 dan Beijing 2020

Hasil dan Pembahasan

Hasil

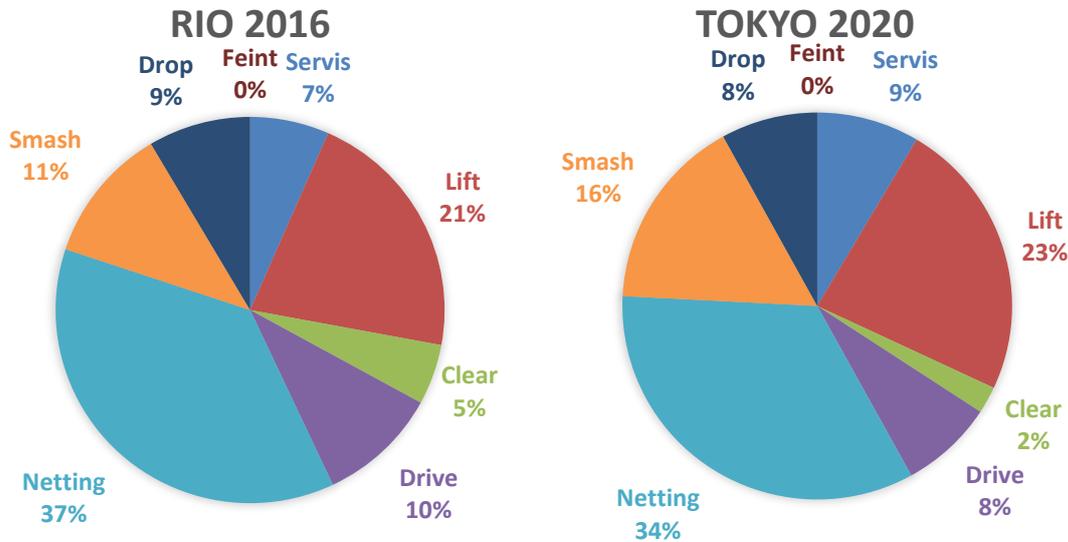


Diagram lingkaran 1. *Resume* hasil variasi teknik pukulan

Data tersebut didapat dari keseluruhan permainan pada olimpiade Rio 2016 dan Tokyo 2020. Total keseluruhan pukulan pada olimpiade Rio mencapai 1186 teknik pukulan. Terdapat beberapa teknik yang mengalami perubahan yang signifikan yaitu pada teknik smash, *netting*, dan *clear*.

Melalui data ini didapat bahwa permainan di olimpiade Tokyo 2020 mengalami peningkatan permainan lebih ke arah menyerang dikarenakan permainan memiliki karakteristik smash yang banyak. Selain itu *netting* juga berkurang karena pada kenyataannya berhubungan dengan tingkat error *netting* yang masih cukup tinggi yaitu 24% dari seluruh pukulan error keseluruhan pada pertandingan olimpiade Tokyo 2020. Hal ini juga diperkuat dengan pengurangan jumlah melakukan teknik *clear*, pukulan ini sangat tidak efektif untuk dilakukan pada permainan pola menyerang dikarenakan kemungkinan lawan akan melakukan teknik menyerang setelah kita melakukan *clear*. Beberapa poin inilah yang menjadikan hal vital bahwa pola permainan pada Tokyo 2016 lebih menyerang daripada olimpiade 2016 lalu.

Teknik bermain saat Rio 2016 dan Tokyo 2020

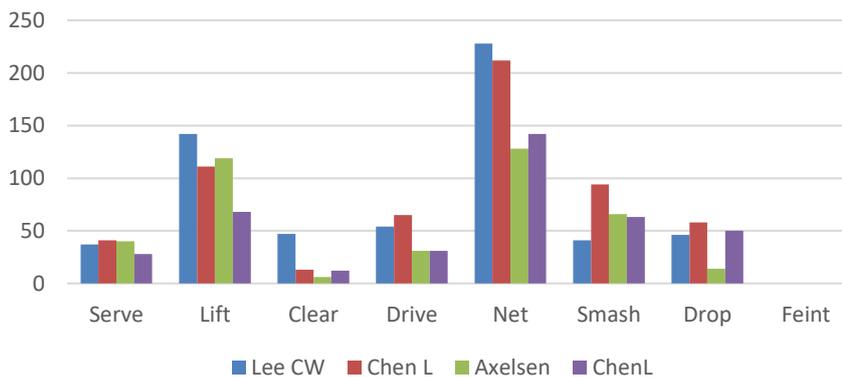


Diagram Batang 2. Resume variasi pukulan masing masing pemain

Melalui chart tersebut didapat beberapa data bahwa *lee cw* merupakan pemain dengan tingkat smash, *clear* dan net tertinggi pada pertandingan olimpiade Rio 2016 dan Beijing 2020. *Chen long* merupakan pemain dengan jumlah smash, *drop* dan drive terbanyak pada pertandingan olimpiade Rio 2016 dan Beijing 2020. Dari data ini kita melihat bahwa Chen Long berhasil menjuarai olimpiade 2016 dikarenakan memiliki karakteristik lebih menyerang ditandai dengan lebih banyak melakukan pukulan smash, *drop* dan drive.

Hal yang sama terjadi pada olimpiade Tokyo 2020 axelsen meraih kemenangan melalui smash yang lebih berkualitas, berdasarkan data didapat Axelsen melakukan smash sebanyak 66 kali sepanjang pertandingan sedangkan Chen long melakukan smash sebanyak 63 kali. Namun tercatat pukulan Axelsen lebih mematikan karena berhasil melakukan smash sebagai pukulan terakhir yang dapat “membunuh” lawan sebanyak 24 kali dibandingkan chen Long yang hanya 12 kali. Hal inilah yang menjadi keunggulan dari axelsen untuk memenangkan pertandingan.

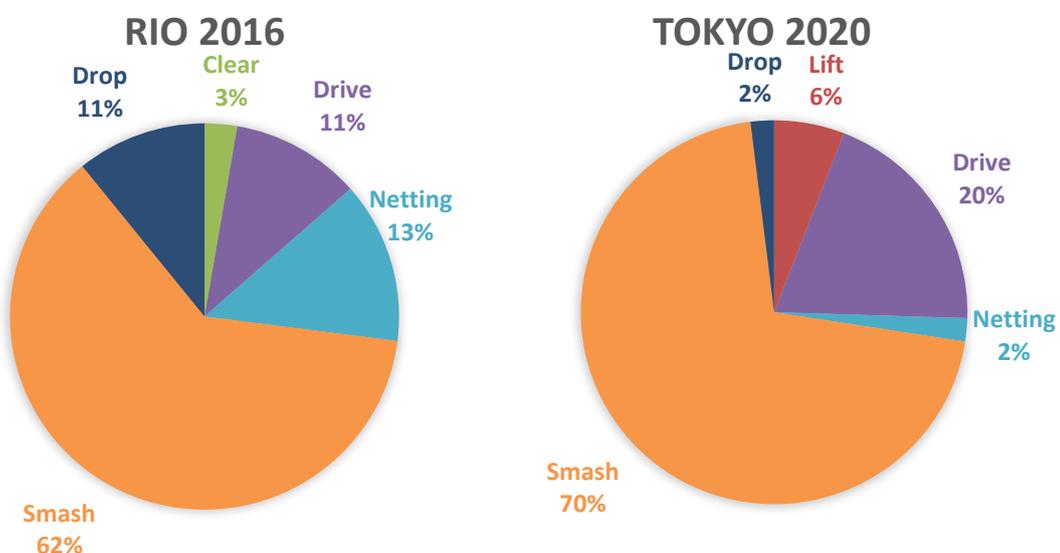


Diagram lingkaran 3. Resume variasi last hit poin

Chart di atas menunjukkan data *last hit point* yaitu pukulan terakhir yang dilakukan seorang pemain untuk menghasilkan poin. Dari data tersebut terdapat peningkatan frekuensi pada teknik *drive* dan *smash*. Sedangkan sebaliknya juga terdapat penurunan frekuensi pada teknik *drop*, *clear*, dan *netting*. Hal ini menunjukkan bahwa *smash* merupakan primadona sebagai pukulan pamungkas untuk mendapatkan poin, dengan persentase yang meningkat dari 62% menjadi 70%. Selain itu teknik *drive* juga mendapatkan peningkatan yang cukup tinggi yaitu 11% menjadi 20%. Hal ini menunjukkan bahwa *drive* juga berperan besar untuk digunakan sebagai pukulan pamungkas untuk memperoleh poin.

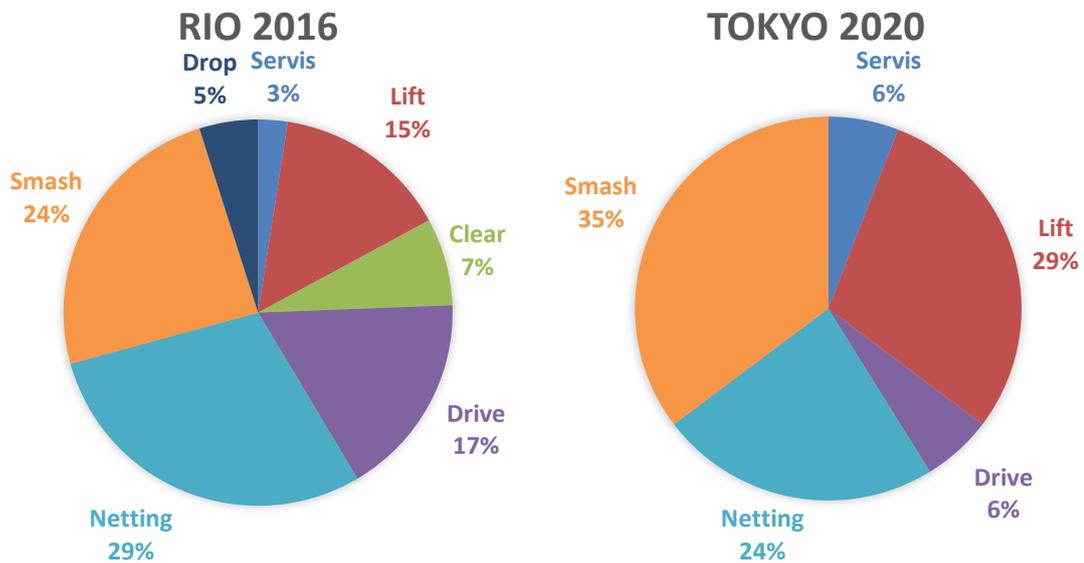


Diagram lingkaran 4. Resume unfuses error

Pada chart tersebut dijeaskan teknik yang error dilakukan oleh pemain. tingkat error terbesar terjadi pada *smash* yaitu 24% menjadi 35% hal ini wajar karena jumlah frekuensi pada olimpiade tokyo 2020 juga meningkat. Hal ini menunjukkan bahwa memang *smash* merupakan pukulan paling efektif untuk mendapatkan poin namun juga terdapat resiko kegagalan terbesar dalam melakukannya. Pada teknik *dropshot* juga mengalami peningkatan karena pada olimpiade tokyo 2020 sudah tidak ada error dalam melakukan pukulan ini.

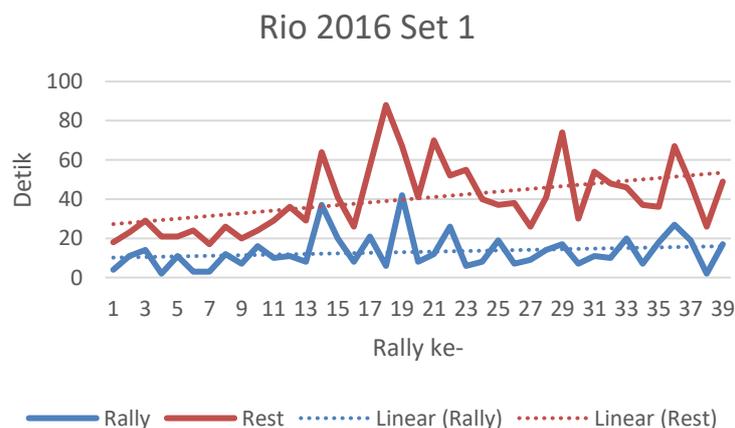


Diagram 5. Resume durasi rally Rio 2016 Set 1

Chart di atas merupakan sebaran durasi *rally* (*work*) yang dilakukan selama set pertama dengan durasi keseluruhan pada set pertama yaitu 510 detik atau 8,5 menit. Selain itu juga didapat hasil durasi istirahat (*rest*) selama set pertama yaitu 1575 detik atau 26,25 menit. Sebagai tambahan trendline *rally* pada set pertama mengalami uptrend hal ini menunjukkan bahwa durasi *rally* meningkat mulai dari awal sampai akhir set pertama. Trendline pada durasi *rest* cenderung datar hal ini menunjukkan bahwa *rest* cenderung stabil.

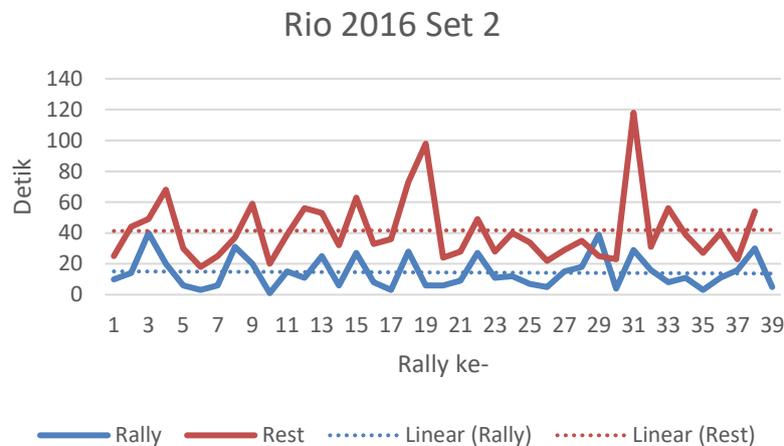


Diagram 6. Resume durasi rally Rio 2016 Set 2

Chart di atas merupakan sebaran durasi *rally* (*work*) yang dilakukan selama set kedua dengan durasi keseluruhan pada set pertama yaitu 552 detik atau 9,2 menit. Selain itu juga didapat hasil durasi istirahat (*rest*) selama set kedua yaitu 1583 detik atau 26,38 menit. Sebagai tambahan trendline *rally* dan *rest* pada set pertama cenderung datar hal ini menunjukkan permainan berlangsung stabil.

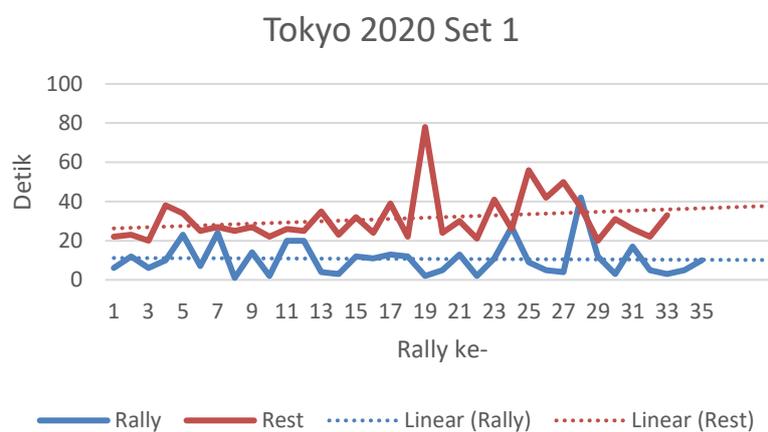
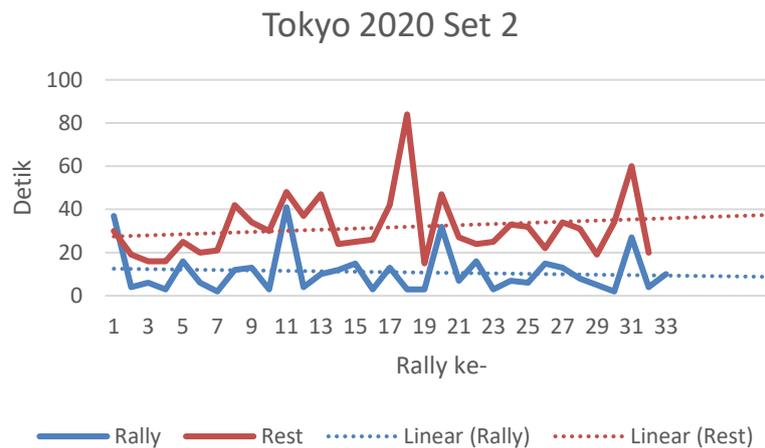


Diagram 7. Resume durasi rally tokyo 2020 set 1

Chart di atas merupakan sebaran durasi *rally* (*work*) yang dilakukan selama set pertama dengan durasi keseluruhan pada set pertama yaitu 375 detik atau 6,25 menit. Selain itu juga didapat hasil durasi istirahat (*rest*) selama set pertama yaitu 1050 detik atau 17,5 menit. Sebagai tambahan trendline *rally* pada set pertama cenderung datar, menandakan durasi *rally* cenderung

stabil. Sedangkan durasi *rest* mengalami uptrend hal ini menunjukkan bahwa durasi *rest* meningkat mulai dari awal sampai akhir set kedua.



Gambar 8. Resume durasi rally tokyo 2020 set 2

Chart di atas merupakan sebaran durasi rally (*work*) yang dilakukan selama set kedua dengan durasi keseluruhan yaitu 361 detik atau 6,02 menit. Selain itu juga didapat hasil durasi istirahat (*rest*) selama set pertama yaitu 1009 detik atau 16,82 menit. Sebagai tambahan trendline rally pada set kedua cenderung datar, menandakan durasi rally cenderung stabil. Sedangkan durasi *rest* mengalami uptrend hal ini menunjukkan bahwa durasi *rest* meningkat mulai dari awal sampai akhir set kedua.

Pembahasan

Setelah melihat dari data keseluruhan data rally (*work*) dan istirahat antar rally (*rest*) maka didapatkan data perbandingan *work rest* atau yang sering disebut *work:rest* ratio dengan hitungan sebagai berikut. Total *work* pada pertandingan di olimpiade Rio 2016 yaitu 17,7 dan total *rest* yaitu 52,63 maka didapat rasio *work rest* sebesar 1:2,97 atau dapat dilakukan pembulatan menjadi 1:3. Sedangkan pada olimpiade Tokyo 2020 didapat data total *work* sebesar 12,27 dan total durasi *rest* sebesar 34,32, sehingga memperoleh rasio sebesar 1:2,79 bila dilakukan pembulatan menjadi 1:2,8 hal ini menunjukkan perbedaan bila dilihat dari total jumlah waktu rally terdapat peningkatan yaitu pada Rio 2016 sebesar 17,7 menit menjadi 12,27 menit pada Tokyo 2020 artinya terdapat perbedaan 5 menit semakin cepat.

Sedangkan untuk durasi istirahat juga terdapat perbedaan yaitu pada Rio 2016 sebesar 52,63 menit menjadi 34,32 pada Tokyo 2020. Hal ini menunjukkan *rest* mengalami peningkatan waktu lebih cepat 18,31 menit. Hasil ini juga didukung oleh perolehan hasil analisis data. Berdasarkan analisis data menggunakan Uji-t mendapat hasil nilai signifikansi 0,37 dan 0,07 nilai ini kurang dari 0,05 maka status kesimpulannya berbeda. Dengan demikian untuk aspek durasi rally dan durasi *rest* antara pertandingan Rio 2016 dan Tokyo 2020 berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa semakin ke depan terdapat peningkatan *effort* oleh atlet badminton tingkat dunia. Artinya perbandingan antara *work (rally)* dan *rest* semakin tinggi intensitasnya.

Harapannya untuk di masa sekarang para atlet dan *official* tim dapat mempersiapkan diri untuk laga kejuaraan olimpiade berikutnya. Dalam hal ini kegiatan utama yang dapat dilakukan

yaitu meningkatkan rasio latihan fisik, yaitu sebaiknya ditingkatkan lebih tinggi daripada rasio latihan yang didapat di olimpiade terakhir yaitu 1:3. Rasio yang dapat dipakai misalnya 1:2 atau bahkan 1:1. Dengan demikian memungkinkan atlet akan lebih siap untuk melaksanakan pertandingan. Berdasarkan data didapat mengenai trendline terlihat bahwa pada diagram 5 sampai diagram 8. Didapat bahwa juga terdapat perubahan trendline pada set kedua di pertandingan Rio 2016 ini cenderung datar sedangkan pada set kedua pada pertandingan Tokyo 2020 memiliki trendline yang positif.

Artinya menarik bahwa pada set awal durasi *rally* yang dilakukan semakin meningkat sampai akhir pertandingan. Hal ini menunjukkan bahwa jika dihubungkan dengan kebutuhan fisiologis maka seorang pemain nanti di masa ke depan harus memiliki kualitas fisik yang lebih baik lagi untuk dapat menanggapi peningkatan kebutuhan durasi *rally* ini. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Torres-Luque et al., 2020), penelitian tersebut meneliti dan membandingkan pertandingan London 2012 dan Rio De Janeiro 2016. Pada penelitian tersebut didapat perbedaan karakteristik teknik permainan yaitu variasi pukulan yang digunakan serta durasi *rally* dan rest.

Penelitian sejenis lainnya yang meneliti tentang struktur notasi karakteristik permainan yaitu oleh (Leong & Krasilshchikov, 2016) Dalam penelitian ini dibandingkan karakteristik permainan antara elite player dan youth player. Penelitian ini mengungkapkan terdapat perbedaan karakteristik permainan antara elite player dan youth player. Selain itu penelitian (Pérez-Turpin et al., 2020) juga menyebutkan bahwa terdapat perbedaan karakteristik antara permainan tunggal dan ganda, hal ini berbeda dengan penelitian kami lebih khusus dalam pemilihan nomor yaitu hanya membandingkan nomor tunggal supaya analisa terkait karakteristik permainan tunggal lebih terfokuskan. Hal ini penting bagi kami untuk lebih memilih nomor tersebut dikarenakan beberapa pemain dapat bertahan menjadi juara olimpiade sampai 2 kali. Nah dari sini penentuan hanya menganalisis satu nomor yaitu nomor tunggal putra.

Simpulan

Terdapat perbedaan karakteristik tentang jumlah pukulan yang digunakan serta rasio *work* dan *rest* pada pertandingan nomor tunggal antara olimpiade Rio 2016 dan olimpiade Tokyo 2020. Dengan adanya temuan ini maka *official* tim dapat menggunakan hasil dari penelitian ini untuk digunakan sebagai referensi maupun pembanding dalam menyusun program latihan terutama saat latihan fisik di lapangan. Penelitian kedepan kami akan berfokus kepada membandingkan apakah ada perbedaan antara olimpiade Beijing 2020 dan olimpiade 2024 Tahun depan. Kami akan berfokus mengamati pola yang terbentuk dan terus berkembang. Sehingga harapan kami dapat memberikan prediksi karakteristik permainan seperti apa yang nantinya akan terjadi, sehingga tim *official* terutama tim negara indonesia dapat mempersiapkan atletnya lebih baik melalui latihan-latihan yang telah didesain menggunakan data data yang didapat dari penelitian tersebut. Selain itu kami juga akan meneliti lebih dalam tentang perbedaan secara *fisiologis* energi yang diperlukan dalam permainan olimpiade, serta membandingkan antara olimpiade yang satu dengan yang lainnya guna mendapatkan data yang dapat digunakan sebagai acuan pada olimpiade di masa akan datang.

Pernyataan Penulis

Artikel hasil penelitian ini belum pernah disubmit di jurnal lain selain di Jurnal Porkes Universitas Hamzanwadi

Daftar Pustaka

- Damastuti, N., & Junaedi, L. (2020). Algoritma K-Nn Guna Klasifikasi Daerah Potensi Pemain Bulutangkis Tunggal Putra di Indonesia. *Jurnal E-Narodroid*, 6(1), 15–20. <https://doi.org/10.31090/narodroid.v6i1.1045>
- Gomez, M. A., Leicht, A. S., Rivas, F., & Furley, P. (2020). Long rallies and next rally performances in elite men's and women's badminton. *Journal PLoS ONE*, 15(3), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0229604>
- Kusuma, A. I., Pieter, S., Puriana, R. H., BP, I., & Utamayasa, I. G. D. (2022). Perubahan Pola Hidup Guru Pendidikan Jasmani Selama Pandemi Covid-19. *Jurnal Porkes*, 5(1), 199–210. <https://doi.org/10.29408/porkes.v5i1.5615>
- Leong, K. L., & Krasilshchikov, O. (2016). Match and game performance structure variables in elite and youth international badminton players. *Journal of Physical Education and Sport*, 16(2), 330–334. <https://doi.org/10.7752/jpes.2016.02053>
- Pérez-Turpin, J. A., Elvira-Aranda, C., Cabello-Manrique, D., Gomis-Gomis, M. J., Suárez-Llorca, C., & Andreu-Cabrera, E. (2020). Notational Comparison Analysis of Outdoor Badminton Men's Single and Double Matches. *Journal of Human Kinetics*, 71(1), 267–273. <https://doi.org/10.2478/hukin-2019-0121>
- Radhiansyah, E., Jovian, D., & Leonita, S. Z. (2023). Analisis Kewenangan FIFA atas Pencabutan Status Indonesia sebagai Tuan Rumah Piala Dunia Sepak Bola U-20 2023. *Journal of Political Issues*, 5(1), 16–34. <https://doi.org/10.33019/jpi.v5i1.118>
- Rochman, T., Suherman, A., Ma'mun, A., & Abduljabar, B. (2022). Gerakan Olimpiade dan Pengaruhnya Terhadap Gaya Hidup Aktif Masyarakat Indonesia. *Physical Activity Journal*, 3(2), 191–202. <https://doi.org/10.20884/1.paju.2022.3.2.5660>
- Saputra, G. Y., & Aguss, R. M. (2021). Minat Siswa Kelas VII Dan VIII Dalam Mengikuti Pembelajaran Pendidikan Jasmani Olahraga Dan Kesehatan SMP Negeri 15 Mesuji. *Journal Of Physical Education*, 2(1), 17–25. <https://doi.org/10.33365/joupe.v2i1.797>
- Tiffany, A., & Azmi, F. (2020). Diplomasi Publik Indonesia melalui Penyelenggaraan Asian Games 2018. *Padjadjaran Journal of International Relations*, 1(3), 202–216. <https://doi.org/10.24198/padjir.v1i3.26193>
- Torres-Luque, G., Blanca-Torres, J. C., Cabello-Manrique, D., & Kondric, M. (2020). Statistical Comparison of Singles Badminton Matches at the London 2012 and Rio De Janeiro 2016 Olympic Games. *Journal of Human Kinetics*, 75(1), 177–184. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7706662/>
- Torres-Luque, G., Fernández-García, Á. I., Blanca-Torres, J. C., Kondric, M., & Cabello-Manrique, D. (2019). Statistical differences in set analysis in badminton at the RIO 2016 olympic games. *Journal Frontiers in Psychology*, 10(April), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00731>
- Valdecabres, R., Casal, C. A., Chiminazzo, J. G. C., & Benito, A. M. de. (2020). Players' On-

- Court Movements and Contextual Variables in Badminton World Championship. *Journal Frontiers in Psychology*, 11(July), 1–9. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01567>
- Wartamana, I. G., Sumantri, S., & Santoso, P. (2021). Semangat Bela Negara Dalam Mewujudkan Prestasi Sepakbola Indonesia Untuk Mengharumkan Nama Bangsa Di Kancan Internasional. *Jurnal Damai Dan Resolusi Konflik*, 7(3), 364–385. <https://jurnalprodi.idu.ac.id/index.php/DRK/article/view/1162>
- Waruwu, K. A. K., & Wiriawan, O. (2021). Analisis Unforced Error Dan Error Jonatan Christie Pada Final Daihatsu Yonex Japan Open 2019. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(5), 120–126. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-prestasi-olahraga/article/view/39598>
- Yoda, I. K. (2020). Peran Olahraga Dalam Membangun Sdm Unggul Diera 4.0. *Jurnal Ika*, 18(1), 1–22. <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/IKA/article/view/28381>