

Perbandingan Waktu Reaksi Perlombaan *Sport Climbing* Nomor *Speed World Record* pada Kelas Nasional dan Internasional

Ananda Atma Wijaya ^{1)*}, Eka Supriatna ²⁾, Putra Sastaman ³⁾
^{1), 2) dan 3)} Universitas Tanjungpura

E-mail : f1251211008@student.untan.ac.id ¹⁾, eka.supriatna@fkip.untan.ac.id ²⁾,
putrasastaman28@gmail.com ³⁾

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis waktu reaksi dan hasil waktu akhir pada olahraga panjat tebing khususnya di nomor speed WR pada kelas nasional dan international. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan menganalisis video final pertandingan kelas nasional pada kejuaraan Panjat Tebing Walikota Tangerang tahun 2023 dan pertandingan kelas international pada kejuaraan Piala Dunia IFSC di Salt Lake City, AS tahun 2024. Menggunakan sample atlet pada pertandingan final pertandingan kelas nasional pada kejuaraan Panjat Tebing Walikota Tangerang tahun 2023 dan pertandingan kelas international pada kejuaraan Piala Dunia IFSC di Salt Lake City, AS tahun 2024. Pengumpulan data menggunakan rekaman video pertandingan pada saat pertandingan final yang menjadi juara 1 dan 2 pada kejuaraan nasional Panjat Tebing Walikota Tangerang tahun 2023 dan kejuaraan international Piala Dunia IFSC di Salt Lake City, AS tahun 2024, selanjutnya di analisis menggunakan aplikasi kinovea. Berdasarkan hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pada waktu reaksi, pada kelas nasional lane A 164ms sedangkan lane B 273ms, walaupun pada lane A nasional memiliki waktu reaksi yang cepat dibandingkan dengan lane B nasional namun pada pertandingan ini dimenangkan oleh lane B nasional, dengan hasil akhir lane A nasional 5,723ms dan lane B nasional 5,625ms. Hal ini membuktikan bahwa memiliki waktu reaksi yang cepat bukan menjadi faktor utama dalam memenangkan perlombaan. Ada faktor pendukung kesuksesan dalam melakukan pemanjatan, bukan hanya waktu reaksi yang cepat melainkan teknik pemanjatan yang baik menjadi faktor utama dalam keberhasilan pemanjatan. Pada kelas international lane A 197ms sedangkan lane B 229ms, lane A memiliki waktu reaksi yang cepat dan teknik pemanjatan yang baik sehingga dapat dengan mudah memenangkan pertandingan apabila dibandingkan dengan lane B yang memiliki waktu reaksi lambat dan teknik pemanjatan yang kurang sempurna sehingga menyebabkan terjadi kesalahan dengan hasil akhir lane A international 4,893ms dan lane B international 6,711ms.

Kata kunci : analisis; sport climbing wr; nasional; internasional

ABSTRACT

This study aims to analyze reaction time and final time results in rock climbing, especially in WR speed numbers in national and international classes. This study uses a qualitative descriptive method and analyzes the final video of the national class match at the 2023 Tangerang Mayor Rock Climbing Championship and the international class match at the IFSC World Cup championship in Salt Lake City, USA in 2024. Using a sample of athletes in the final match of the national class match at the 2023 Tangerang Mayor Rock Climbing Championship and the international class match at the IFSC World Cup championship in Salt Lake City, USA in 2024. Data collection used video footage of matches during the final match which won 1st and 2nd place at the 2023 Tangerang Mayor Rock Climbing national championship and the IFSC World Cup international championship in Salt Lake City, USA in 2024, then analyzed using the kinovea application. Based on the results of this study, it can be concluded that there

Penulis Korespondensi : Ananda Atma Wijaya, Universitas Tanjungpura
E-mail : f1251211008@student.untan.ac.id



Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi berlisensi di bawah [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

is a difference in reaction time, in the national class lane A is 164ms while lane B is 273ms, although in the national lane A has a fast reaction time compared to the national lane B, in this match it was won by the national lane B, with the final result of the national lane A 5,723ms and the national lane B 5,625ms. This proves that having a fast reaction time is not the main factor in winning the race. There are factors that support success in climbing, not only fast reaction time but good climbing technique is the main factor in climbing success. In the international lane A class of 197ms while lane B 229ms, lane A has a fast reaction time and good climbing technique so that it can easily win the match when compared to lane B which has a slow reaction time and less than perfect climbing techniques that cause errors with the final result of lane A international 4,893ms and lane B international 6,711ms.

Keywords : *analysis; sport climbing wr; national; international*

PENDAHULUAN

Olahraga dapat dilihat dari berbagai sudut pandang, salah satunya dari tujuan olahraga yaitu pencapaian prestasi (Vitara et al., 2023). Panjat tebing telah berkembang menjadi olahraga profesional yang di ikuti oleh atlet dari berbagai negara (Ehiogu et al., 2023). Seiring berjalannya waktu, olahraga panjat tebing telah bergerak kearah olahraga prestasi (Azhari & Susanto, 2021), bahkan panjat tebing telah masuk menjadi salah satu cabang olahraga yang diperlombakan di olimpiade (Chen et al., 2022).

Panjat tebing adalah olahraga yang memiliki beberapa kategori yaitu : *lead*, *boulder*, dan *speed* (Pade & Kapugu, 2022). Olahraga panjat tebing juga termasuk kedalam olahraga *extrem* (Satiti & Ambarwati, 2023). Olahraga panjat tebing ini memerlukan peforma yang berkaitan dengan kekutan dan daya tahan tubuh bagian atas (Vigouroux & Devise, 2024). Dalam olahraga panjat tebing juga diperlukan kondisi fisik yang prima, dikarenakan olahraga panjat tebing harus melawan gravitasi dan diperlukan komponen tubuh yang berguna untuk pendorong dan penyeimbang ketika bergerak ke posisi yang lebih tinggi (Arya T Candra &

Vebri Gusdi Hidayat, 2023). Olahraga panjat tebing bukan hanya memerlukan Teknik dan kondisi fisik yang prima, tetapi memerlukan konsentrasi dan sebagainya (Kozina et al., 2013). Olahraga panjat tebing mengalami jumlah peningkatan popularitas yang konsisten (Ladha et al., 2013). Olahraga panjat tebing saat ini sedang di gemari dan dijadikan olahraga yang memacu adrenalin oleh anak zaman sekarang (Cahyanigtyas & Muahammad, 2020). Peningkatan olahraga panjat tebing ini sangat cepat, dilihat dari banyaknya kompetisi yang diselenggarakan (Putri & Khamidi, 2021) sehingga semakin banyak peminatnya.

Speed world record merupakan disiplin paling dinamis dibandingkan dengan nomor panjat tebing lainnya (Ozimek et al., 2018). *Speed world record* merupakan olahraga *anaerobic* dan kecepatan tinggi dengan melawan gravitasi selama beberapa detik (Fuss et al., 2020). Pada nomor *speed world record* ini melibatkan optimalisasi kecepatan selama pemanjatan (Reveret et al., 2018), maka dari itu seseorang atlet *speed world record* harus mempunyai kekuatan otot lengan dan perut yang kuat sehingga akan memiliki kecepatan lebih maksimal (Satrianingsih

& Yusuf, 2018), bukan hanya kekuatan otot lengan dan perut tetapi kekuatan extremitas bawah sangat menentukan kecepatan saat pemanjatan (Krawczyk et al., 2017). Para atlet harus memanjat dinding dengan tinggi 15 meter (Pongsiri et al., 2022), menurut (Meyers et al., 2019) khusus *speed world record*, setiap atlet harus melakukan pemanjatan pada dinding yang berstandar *International Federation of Sport Climbing (IFSC)* pada setiap perlombaan. Tujuan dari *speed world record* adalah mencapai puncak dengan secepat-cepatnya (Guo et al., 2019). Waktu pemanjatan yang singkat sangat berpengaruh dalam menentukan kemenangan bagi atlet panjat tebing pada nomor *speed world record*, karena pada nomor perlombaan ini memerlukan kecepatan, oleh sebab itu meningkatkan kekuatan otot lengan, perut, serta tungkai sangat penting guna menambah kecepatan (Pranitha et al., 2021).

Atlet *speed world record* memiliki kemampuan daya ledak dan koordinasi gerak yang tinggi (Schöffl et al., 2020), dikarenakan atlet *speed world record* memerlukan kecepatan yang maksimal ketika melakukan pemanjatan (Reveret et al., 2020). *Speed climbing* tingkat senior menunjukkan bahwa kemampuan kecepatan merupakan gerakan utama dalam menentukan waktu pemanjatan (Krawczyk et al., 2020). Hasil analisis video dari olimpiade adalah, gerakan yang terkoordinasi, gerakan kaki yang benar, dan waktu reaksi yang lebih singkat (Askari Hosseini & Wolf, 2023) pendapat yang sama disampaikan oleh (Hidayatullah, 2020) yaitu atlet *speed world record* memerlukan kekuatan otot, daya ledak dan waktu reaksi yang cepat, ini berguna untuk mendapatkan waktu

pemanjatan lebih singkat. Dari berbagai penjelasan di atas menunjukkan bahwa panjat tebing terutama pada nomor *speed world record* adalah olahraga yang sangat cepat, maka dari itu bagaimana menurut analisis perlombaan cara seorang atlet *speed world record* bisa mencapai hingga ke kelas nasional ataupun internasional.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dan menganalisis video final pertandingan kelas nasional pada kejuaraan Panjat Tebing Walikota Tangerang tahun 2023 dan pertandingan kelas internasional pada kejuaraan Piala Dunia IFSC di Salt Lake City, AS tahun 2024. Menggunakan sample atlet pada pertandingan final pertandingan kelas nasional pada kejuaraan Panjat Tebing Walikota Tangerang tahun 2023 dan pertandingan kelas internasional pada kejuaraan Piala Dunia IFSC di Salt Lake City, AS tahun 2024. Pengumpulan data menggunakan alat bantu media audiovisual, yaitu rekaman video pertandingan pada saat pertandingan final yang menjadi juara 1 dan 2 pada kejuaraan nasional Panjat Tebing Walikota Tangerang tahun 2023 dan kejuaraan internasional Piala Dunia IFSC di Salt Lake City, AS tahun 2024, selanjutnya di analisis menggunakan aplikasi kinovea.

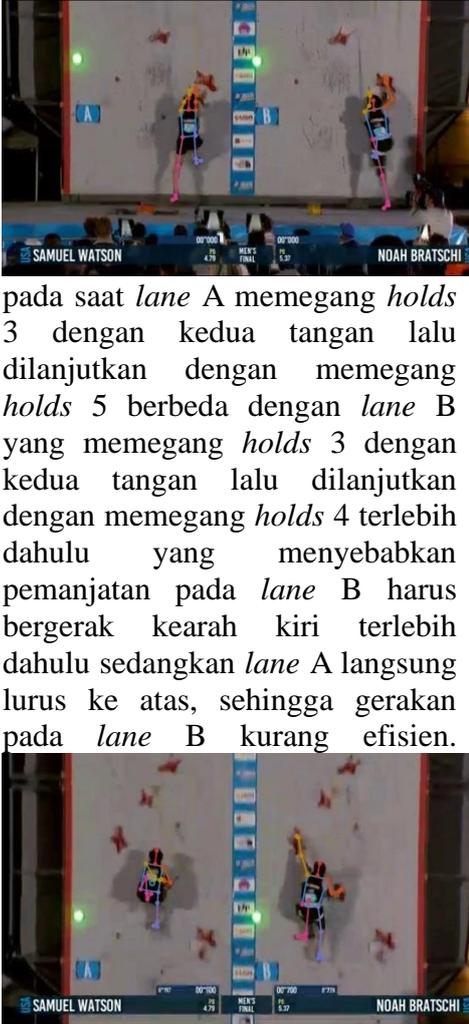
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dari video rekaman pemanjatan pada kelas nasional dan internasional lalu di analisis menggunakan aplikasi *kinovea* yang bertujuan untuk mengetahui waktu reaksi, pada saat melaksanakan

pemanjatan, dan hasil akhir dari pemanjatan.

Tabel 1
Hasil Analisis pada Kelas Nasional dan International

Faktor yang di analisis	Nasional		International	
	Lane A	Lane B	Lane A	Lane B
Waktu reaksi	164ms	273ms	197ms	229ms
Pelaksanaan pemanjatan	<p>Pada saat ini final kejuaraan <i>speed WR</i> Tingkat nasional dimenangkan oleh <i>lane B</i> dengan waktu reaksi 273ms dan dengan catatan waktu akhir adalah 5,625ms. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa <i>lane A</i> memiliki waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan dengan <i>lane B</i> yang artinya <i>lane A</i> lebih cepat dalam memulai pemanjatan</p>  <p>tapi walaupun waktu reaksi <i>lane A</i> lebih kecil dibandingkan dengan <i>lane B</i> tidak menentukan sebuah kemenangan, dikarenakan <i>lane A</i> pada saat pemanjatan melakukan kesalahan pada <i>holds</i> 18 dan 20 yang menyebabkan posisi tubuh pada <i>lane A</i> mengarah ke kiri sehingga menghambat pergerakan pada saat <i>finishing</i> sedangkan menurut (Ehiogu et al., 2023) tujuan dalam <i>speed climbing</i> mencapai puncak dengan secepat-cepatnya, berbeda dengan <i>lane B</i> yang posisi tubuh pada <i>holds</i> 18 dan 20 relatif lurus sehingga memudahkan dalam <i>finishing</i>.</p> 		<p>Pada saat ini final kejuaraan <i>speed WR</i> tingkat international dimenangkan oleh <i>lane A</i> dengan waktu reaksi 197ms dan dengan catatan waktu akhir adalah 4,893ms. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa <i>lane A</i> memiliki waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan dengan <i>lane B</i> yang artinya <i>lane A</i> lebih cepat dalam memulai pemanjatan</p>  <p>namun ada beberapa faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap pemanjatan, menurut (Khoirunnisa et al., 2020) kekuatan otot tungkai dan lengan berpengaruh terhadap pemanjatan. Pada saat ini <i>lane A</i> lebih diuntungkan dikarenakan <i>lane B</i> belum memulai pemanjatan sehingga dapat dengan mudah bagi <i>lane A</i> dalam memimpin pertandingan. Hal yang menarik pada pertandingan ini adalah pada saat melakukan pemanjatan, <i>lane A</i> dengan awalan yang menggunakan <i>holds</i> 1 dengan kedua tangan sebagai start berbeda dengan <i>lane B</i> yang menggunakan</p>	

			<p><i>holds</i> 1 dengan tangan kiri dan <i>holds</i> 2 dengan tangan kanan</p>  <p>pada saat <i>lane</i> A memegang <i>holds</i> 3 dengan kedua tangan lalu dilanjutkan dengan memegang <i>holds</i> 5 berbeda dengan <i>lane</i> B yang memegang <i>holds</i> 3 dengan kedua tangan lalu dilanjutkan dengan memegang <i>holds</i> 4 terlebih dahulu yang menyebabkan pemanjatan pada <i>lane</i> B harus bergerak ke arah kiri terlebih dahulu sedangkan <i>lane</i> A langsung lurus ke atas, sehingga gerakan pada <i>lane</i> B kurang efisien.</p>	
Waktu akhir	5,723ms	5,625ms	4,893ms	6,711ms

Tabel 2
Hasil Perbandingan antara Juara 1 dan Juara 2

Analisis perbandingan	Juara satu		Juara dua	
	Lane B nasional	Lane A international	Lane A nasional	Lane B international
Waktu reaksi	164ms	273ms	197ms	229ms
Pelaksanaan pemanjatan	Pada saat ini dapat dilihat perbandingan speed WR juara 1 mendapatkan hasil yaitu, waktu reaksi juara 1 final kejuaraan speed WR nasional lane B adalah		Pada saat ini dapat dilihat perbandingan antara waktu reaksi juara 2 pada kelas nasional dan international, ternyata waktu reaksi pada kelas nasional lebih	

	<p>273ms dan waktu akhir <i>lane B</i> adalah 5,625ms sedangkan waktu reaksi juara 1 final kejuaraan <i>speed WR international lane A</i> adalah 197ms dan waktu akhir <i>lane A</i> adalah 4,893ms. Pada saat ini dapat dilihat perbandingan antara waktu reaksi juara 1 pada kelas nasional dan international, ternyata waktu reaksi pada kelas international lebih cepat jika dibandingkan dengan kelas national dan perolehan waktu akhir yang sangat berbeda, pada kelas international 4,893ms sedangkan pada kelas nasional 5,625ms. Hal ini disebabkan oleh juara 1 international melakukan gerakan pemanjatan yang sedikit berbeda dibandingkan dengan juara 1 national yaitu pada <i>holds</i> 13 juara 1 international menggunakan tangan kanan</p>  <p>lalu dilanjutkan dengan menggapai <i>holds</i> 16 menggunakan kedua tangan</p>  <p>sedangkan pada juara 1 national ketika berada pada <i>holds</i> 13 memegang menggunakan tangan</p>	<p>cepat jika dibandingkan dengan kelas international, berbeda dengan sebelumnya yang memiliki waktu reaksi paling cepat adalah kelas international. Dalam hal ini juara 2 pada kelas nasional lebih memiliki peluang besar untuk memimpin pertandingan pada kelasnya, dikarenakan memiliki waktu reaksi yang cepat. Perolehan waktu akhir yang sangat berbeda, pada kelas nasional 5,723ms sedangkan pada kelas international 6,711ms. Hal ini disebabkan oleh juara 2 nasional melakukan gerakan pemanjatan yang stabil hingga akhir, walaupun ada melakukan kesalahan ketika tangan kanan pada <i>holds</i> 18 dan tangan kiri pada <i>holds</i> 20 posisi badan terlalu miring kearah kiri sehingga menghambat gerak kearah atas untuk <i>finishing</i></p>  <p>sedangkan juara 2 international melakukan kesalahan pada saat tangan kanan memegang <i>holds</i> 18 dan tangan kiri pada <i>holds</i> 20 lalu ketika ingin menaikkan kaki kanan ke <i>holds</i> 18 untuk melakukan <i>finishing</i>, juara 2 pada kelas international terpeleset sehingga menyebabkan terlambat ketika ingin memberhentikan timer.</p>
--	---	--

	<p>kanan dilanjutkan dengan menggapai <i>holds</i> 14 lalu</p>  <p>menggapai <i>holds</i> 16,</p>  <p>disini juara 1 international tidak menggunakan <i>holds</i> 14 dan 15 yang dimana hal tersebut dapat menguntungkan bagi atlet, karena dapat mempersingkat waktu pemanjatan serta didukung oleh waktu reaksi yang singkat.</p>	 <p>Disini dapat dilihat bahwa dalam panjat tebing sangat penting untuk melatih penggunaan tangan dan kaki yang tepat (Cha et al., 2015) agar terhindar dari kesalahan dalam pemanjatan. Hal yang lebih menarik disini adalah walaupun juara 2 nasional menggunakan <i>holds</i> 13, 14</p>  <p>dan 16 pada saat pemanjatan</p>  <p>sedangkan pada juara 2 international menggunakan <i>holds</i> 13 dan 16 pada saat pemanjatan,</p>  <p>dan 16 pada saat pemanjatan,</p>
--	---	---

			 <p>ini menunjukkan bahwa juara 2 nasional menggunakan <i>holds</i> lebih banyak dibanding dengan juara 2 international yang tidak menggunakan <i>holds</i> 14. Pada saat ini membuktikan bahwa panjat tebing tidak hanya memerlukan waktu reaksi yang cepat melainkan panjat tebing juga memerlukan sebuah teknik yang tepat agar bisa mengoptimalkan sebuah gerak (Blagus et al., 2024), walaupun memegang <i>holds</i> lebih banyak tidak dapat menentukan waktu akhir pemanjatan.</p>	
Waktu akhir	5,625ms	4,893ms	5,723ms	6,711ms

Pembahasan berdasarkan dari hasil analisis diatas, final kejuaraan *speed WR* tingkat nasional dan dilihat dari aspek seperti waktu reaksi mendapatkan hasil yaitu, waktu reaksi *lane A* adalah 164ms sedangkan pada *lane B* adalah 273ms. Pada saat ini final kejuaraan *speed WR* Tingkat nasional dimenangkan oleh *lane B* dengan waktu reaksi 273ms dan dengan catatan waktu akhir adalah 5.625ms. Dalam hal ini memiliki waktu reaksi yang cepat merupakan hal yang penting, menurut (Subroto & Lontoh, 2019) waktu reaksi merupakan waktu yang dibutuhkan untuk merespon sebuah rangsangan secara sadar. Pada saat ini dapat dilihat bahwa *lane A* memiliki waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan dengan *lane B* yang

artinya *lane A* lebih cepat dalam memulai pemanjatan, tapi walaupun waktu reaksi *lane A* lebih kecil dibandingkan dengan *lane B* tidak menentukan sebuah kemenangan, dikarenakan *lane A* pada saat pemanjatan melakukan kesalahan yang menyebabkan posisi tubuh pada *lane A* mengarah ke kiri sehingga menghambat pergerakan pada saat *finishing* sedangkan menurut (Ehiogu et al., 2023) tujuan dalam *speed climbing* mencapai puncak dengan secepat-cepatnya, berbeda dengan *lane B* yang posisi tubuh relatif lurus sehingga memudahkan dalam *finishing*.

Berdasarkan dari hasil analisis diatas, final kejuaraan *speed WR* tingkat international dan dilihat dari aspek

seperti waktu reaksi mendapatkan hasil yaitu, waktu reaksi *lane A* adalah 197ms sedangkan pada *lane B* adalah 229ms. Pada saat ini final kejuaraan *speed WR* tingkat international dimenangkan oleh *lane A* dengan waktu reaksi 197ms dan dengan catatan waktu akhir adalah 4,893ms. Dalam hal ini dapat dilihat bahwa *lane A* memiliki waktu reaksi yang lebih kecil dibandingkan dengan *lane B* yang artinya *lane A* lebih cepat dalam memulai pemanjatan, menurut (Pratama & Gandasari, 2023) faktor penyebab yang dapat memperlama waktu reaksi adalah kelelahan. namun ada beberapa faktor lain yang dapat berpengaruh terhadap pemanjatan, menurut (Khoirunnisa et al., 2020) kekuatan otot tungkai dan lengan berpengaruh terhadap pemanjatan. Pada saat ini *lane A* lebih diuntungkan dikarenakan *lane B* belum memulai pemanjatan sehingga dapat dengan mudah bagi *lane A* dalam memimpin pertandingan.

Apabila final kejuaraan *speed WR* juara satu tingkat international dibandingkan dengan *speed WR* pada tingkat nasional dan dilihat dari aspek seperti waktu reaksi. Dari aspek tersebut mendapatkan hasil yaitu, waktu reaksi juara 1 final kejuaraan *speed WR* nasional *lane B* adalah 273ms sedangkan waktu reaksi juara 1 final kejuaraan *speed WR* international *lane A* adalah 197ms. Pada saat ini dapat dilihat perbandingan antara waktu reaksi juara 1 pada kelas nasional dan international, ternyata waktu reaksi pada kelas international lebih cepat jika dibandingkan dengan kelas national, menurut (Hasan Ridhoni et al., 2023) faktor pendukung yang dapat mempercepat waktu reaksi adalah

dengan cara melatih kebugaran fisik, karena kebugaran fisik memiliki hubungan yang erat terhadap waktu reaksi.

Apabila final kejuaraan *speed WR* juara dua tingkat international dibandingkan dengan *speed WR* pada tingkat nasional dan dilihat dari aspek seperti waktu reaksi. Dari aspek tersebut mendapatkan hasil yaitu, waktu reaksi juara 2 final kejuaraan *speed WR* nasional *lane A* adalah 164ms sedangkan waktu reaksi juara 2 final kejuaraan *speed WR* international *lane B* adalah 229ms. Pada saat ini dapat dilihat perbandingan antara waktu reaksi juara 2 pada kelas nasional dan international, ternyata waktu reaksi pada kelas nasional lebih cepat jika dibandingkan dengan kelas international, berbeda dengan sebelumnya yang memiliki waktu reaksi paling cepat adalah kelas international. Dalam hal ini juara 2 pada kelas nasional lebih memiliki peluang besar untuk memimpin pertandingan pada kelasnya, dikarenakan memiliki waktu reaksi yang cepat. Disini dapat dilihat bahwa dalam panjat tebing sangat penting untuk melatih penggunaan tangan dan kaki yang tepat (Cha et al., 2015) agar terhindar dari kesalahan dalam pemanjatan. Pada saat ini membuktikan bahwa panjat tebing tidak hanya memerlukan waktu reaksi yang cepat melainkan panjat tebing juga memerlukan sebuah teknik yang tepat agar bisa mengoptimalkan sebuah gerak (Blagus et al., 2024), walaupun memegang holds lebih banyak tidak dapat menentukan waktu akhir pemanjatan.

SIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan berdasarkan dari penelitian ini, hasil perbandingan antara juara 1 dapat disimpulkan bahwa waktu reaksi pada kelas international lebih cepat jika dibandingkan dengan terhadap kelas national, dengan catatan waktu reaksi pada kelas international lane A adalah 197ms dan waktu reaksi pada kelas national lane B adalah 273ms yang dimana hal tersebut dapat menguntungkan bagi atlet, karena dapat mempersingkat waktu pemanjatan. Pada saat ini selisih waktu reaksi antara juara satu kelas international dan national adalah 76ms.

Berdasarkan dari penelitian ini, hasil perbandingan antara juara 2 dapat disimpulkan bahwa waktu reaksi pada kelas national lebih cepat jika dibandingkan terhadap kelas international, dengan catatan waktu reaksi pada kelas national lane A 164ms dan waktu reaksi pada kelas international lane B 229ms. Pada saat ini seharusnya lane A memiliki peluang yang lebih besar jika bersaing pada kelas national dikarenakan lane A memiliki waktu reaksi yang sangat cepat dengan selisih waktu reaksi antara juara dua pada kelas international dan national adalah 65ms.

Saran dari hasil penelitian, peneliti ingin memberikan beberapa saran yang dapat berguna bagi atlet ataupun pelatih. Untuk atlet diharapkan untuk melatih start agar dapat memperkecil waktu reaksi sehingga berfungsi terhadap hasil akhir pemanjatan serta tidak lupa untuk melatih teknik dalam pemanjatan agar tidak terjadi kesalahan pada saat melakukan pemanjatan yang menyebabkan atlet terpeleset atau terjatuh. Untuk atlet diharapkan melatih seluruh bagian tubuh, baik ekstrimitas

bagian atas ataupun ekstrimitas bagian bawah, karena dalam olahraga panjat tebing khususnya di nomor *speed WR* memerlukan semua komponen tersebut untuk menunjang performa pada saat melakukan pemanjatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Arya T Candra, & Vebri Gusdi Hidayat. (2023). Analisis Dampak Berteriak Terhadap Tingkat Kelelahan Dan Kecepatan Atlet Panjat Tebing. *SPRINTER: Jurnal Ilmu Olahraga*, 4(1).
<https://doi.org/10.46838/spr.v4i1.290>
- Askari Hosseini, S., & Wolf, P. (2023). Performance indicators in speed climbing: insights from the literature supplemented by a video analysis and expert interviews. In *Frontiers in Sports and Active Living* (Vol. 5).
<https://doi.org/10.3389/fspor.2023.1304403>
- Azhari, & Susanto, I. H. (2021). Minat Dan Motivasi Siswa Sman 2 Sidoarjo Dalam Mengikuti Kegiatan Olahraga Panjat Tebing. *Dictionary of Gems and Gemology*, 9(3).
- Blagus, R., Leskošek, B., Okršlar, L., Vreček, N., & Debevec, T. (2024). Utility of video analysis and expert modelling for technique development in novice sport climbers: A randomized controlled study. *International Journal of Sports Science and Coaching*, 19(1).
<https://doi.org/10.1177/17479541231152548>
- Cahyanigtyas, N. D., & Muahammad, H. N. (2020). Penerapan Model Tutor Sebaya Terhadap Pola Gerak Diagonal Movement Pada Olahraga Panjat Tebing. *Jurnal Pendidikan*

- Olahraga Dan Kesehatan, 08.*
- Cha, K., Lee, E. Y., Heo, M. H., Shin, K. C., Son, J., & Kim, D. (2015). Analysis of climbing postures and movements in sport climbing for realistic 3D climbing animations. *Procedia Engineering, 112*. <https://doi.org/10.1016/j.proeng.2015.07.175>
- Chen, R., Liu, Z., Li, Y., & Gao, J. (2022). A Time-Motion and Error Analysis of Speed Climbing in the 2019 IFSC Speed Climbing World Cup Final Rounds. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 19*(10). <https://doi.org/10.3390/ijerph19106003>
- Ehiogu, U. D., Krawczyk, M., & Tallent, J. (2023). Strength and Conditioning Considerations for Speed Climbing. *Strength and Conditioning Journal, 45*(3). <https://doi.org/10.1519/SSC.0000000000000745>
- Fuss, F. K., Tan, A. M., Pichler, S., Niegl, G., & Weizman, Y. (2020). Heart Rate Behavior in Speed Climbing. *Frontiers in Psychology, 11*. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.01364>
- Guo, F., Wang, Q., Liu, Y., & Hanson, N. J. (2019). Changes in blood lactate and muscle activation in elite rock climbers during a 15-m speed climb. *European Journal of Applied Physiology, 119*(3). <https://doi.org/10.1007/s00421-018-04070-w>
- Hasan Ridhoni, M., Kaidah, S., Marisa, Do., Asnawati, A., Dwi Sanyoto, D., Marwan, M., & Rahmiati, F. (2023). Perbedaan Waktu Reaksi Sebelum dan Sesudah Lari Aerobik 12 Menit pada Remaja Terlatih Basket dan Tidak. *Homeostasis, 6*(1). <https://doi.org/10.20527/ht.v6i1.8811>
- Hidayatullah, F. (2020). Analisis Kapasitas Fisik Atlet Federasi Panjat Tebing Indonesia Kabupaten Bangkalan Tingkat Pelajar Sekolah Dasar Dan Sekolah Menengah. *SATRIA: Journal of Sports Athleticism in Teaching and Recreation on Interdisciplinary Analysis, 3*(2).
- Khoirunnisa, H., Widiastuti, & Lubis, J. (2020). Pengaruh Power Otot Tungkai, Kekuatan Lengan dan Persepsi Kinestetik terhadap Kecepatan Memanjat Speed World Record pada Atlet Panjat Tebing Kabupaten Bogor. *Jurnal Segar, 9*(1). <https://doi.org/10.21009/segar/0901.05>
- Kozina, Z. L., Ryepko, O. A., Prusik, K., & Miroslava, C. (2013). Psychophysiological possibility of mountaineers and climbers specializing in speed climbing and climbing difficulty. *Pedagogics, Psychology, Medical Biological Problems of Physical Training and Sports*.
- Krawczyk, M., Ozimek, M., Rokowski, R., Mariusz, P., & Draga, P. (2017). Level of selected speed ability indexes of lower limb in relation on climbing time in the speed climbing. *II International Scientific Conference Motor Abilities in Sports, October*.
- Krawczyk, M., Pocięcha, M., Ozimek, M., Stepek, A., & Kozioł, P. (2020). Value of Speed Capabilities in

- Youth Speed Climbing at High Sports Level. *Society. Integration. Education. Proceedings of the International Scientific Conference*, 6.
<https://doi.org/10.17770/sie2020vol6.4862>
- Ladha, C., Hammerla, N. Y., Olivier, P., & Plötz, T. (2013). ClimbAX: Skill assessment for climbing enthusiasts. *UbiComp 2013 - Proceedings of the 2013 ACM International Joint Conference on Pervasive and Ubiquitous Computing*.
<https://doi.org/10.1145/2493432.2493492>
- Meyers, R. N., Potter, M. N., Hobbs, S., & Provance, A. (2019). Finger Stress Fractures in Youth Elite Rock Climbers...PRiSM 6th Annual Meeting, January 17-19, 2019, Atlanta, Georgia. In *Orthopaedic Journal of Sports Medicine* (Vol. 7).
- Ozimek, M., Krawczyk, M., Rokowski, R., Draga, P., Ambroży, T., Mucha, D., Omorczyk, J., Stanula, A., Pociecha, M., & Görner, K. (2018). Evaluation of the level of anaerobic power and its effect on speed climbing performance in elite climbers. *Trends in Sport Sciences*, 25(3).
<https://doi.org/10.23829/TSS.2018.25.3-5>
- Pade, H. R., & Kapugu, H. (2022). Penerapan Prinsip Disain Arsitektur High-Tech Charles Jencks pada Perancangan Pusat Olahraga Panjat Tebing di Kota Bitung. *MEDIA MATRASAIN*, 19(2).
- Pongsiri, T., Prajongjai, V., & Charoenpanich, N. (2022). Movement analysis of the starting phase of 15-m speed climbing: a case study of thai national rock climber. *Journal of Physical Education and Sport*, 22(12).
<https://doi.org/10.7752/jpes.2022.12396>
- Pranitha, P. W., Adiatmika, I. P. G., Sugijanto, S., Dinata, I. M. K., Satriyasa, K., & Adiputra, L. M. I. S. H. (2021). Pelatihan Kombinasi Power Training dan Calf Raises Lebih Mempercepat Waktu Tempuh Memanjat Daripada Power Training dan Hand Grip Pada Atlet Pemanjat Tebing FPTI Kabupaten Karangasem Bali. *Sport and Fitness Journal*, 9(1).
<https://doi.org/10.24843/spj.2021.v09.i01.p12>
- Pratama, R. A., & Gandasari, M. F. (2023). Perbedaan Waktu Reaksi Bunyi Dengan Waktu Reaksi Mata. *Journal of SPORT (Sport, Physical Education, Organization, Recreation, and Training)*, 7(3).
<https://doi.org/10.37058/sport.v7i3.8822>
- Putri, A. M., & Khamidi, A. (2021). Manajemen Pembinaan Pretasi Cabang Olahraga Panjat Tebing di Pengkab FPTI Kabupaten Lamongan. *Jurnal Prestasi Olahraga*, 4(6).
- Reveret, L., Chapelle, S., Quaine, F., & Legreneur, P. (2018). 3D Motion Analysis of Speed Climbing Performance. *IRCRA Congress*, 1.
- Reveret, L., Chapelle, S., Quaine, F., & Legreneur, P. (2020). 3D Visualization of Body Motion in Speed Climbing. *Frontiers in Psychology*, 11.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02188>
- Satiti, S. L., & Ambarwati, K. D. (2023).

- Dinamika Risk Taking Behavior pada Atlet Paralayang Perempuan yang Sudah Menikah. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 2(9).
- Satrianingsih, B., & Yusuf, P. M. (2018). Hubungan Kekuatan Otot Lengan dan Kekuatan Otot Perut terhadap Kemampuan Panjat Tebing Nomor Speed Classic dalam Cabang Olahraga Panjat Tebing pada Atlet FPTI NTB. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 2(1). <https://doi.org/10.58258/jime.v2i1.124>
- Schöffl, V., Tischer, T., & Lutter, C. (2020). Sport Climbing as an Olympic Discipline. In *Sports Orthopaedics and Traumatology* (Vol. 36, Issue 1). <https://doi.org/10.1016/j.orthtr.2020.01.008>
- Subroto, D. P., & Lontoh, S. O. (2019). Pengaruh kafein terhadap waktu reaksi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Tarumanagara angkatan 2015 / 2016. *Tarumanegara Medical Jurnal*, 1(2).
- Vigouroux, L., & Devise, M. (2024). Pull-Up Performance Is Affected Differently by the Muscle Contraction Regimens Practiced during Training among Climbers. *Bioengineering*, 11(1). <https://doi.org/10.3390/bioengineering11010085>
- Vitara, V., Hardiyono, B., Kesumawati, S. A., Endrawan, I. B., Sukmawati, N., Martinus, M., & Fikri, A. (2023). Pendampingan Tim Massage Bina Darma Pada Tim Panjat Tebing Di Porprov. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bina Darma*, 3(3). <https://doi.org/10.33557/pengabdian.v3i3.2722>