

ANALISIS KONDISI FISIK MENGGUNAKAN *SOFTWARE* KINOVEA PADA ATLET TAEKWONDO DOJANG MAHAMERU SURAKARTA

Gatot Jariono¹, Nur Subekti¹, Pungki Indarto¹, Singgih Hendarto², Haris Nugroho², Fahmy Fachrezzy³

¹Universitas Muhammadiyah Surakarta, Surakarta, Indonesia

²Universitas Sebelas Maret Surakarta, Surakarta, Indonesia

³Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia
gj969@ums.ac.id

Abstrak: Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan berdasarkan hasil diskusi dengan pengurus, dan pelatih taekwondo sebagai mitra tentang kendala-kendala yang dialami dalam mengevaluasi performa atlet. Berdasarkan fenomena situasi seperti ini peneliti sekaligus sebagai pengabdian memberikan alternatif berupa solusi salah satunya aplikasi Kinovea digunakan untuk mengevaluasi kondisi fisik atlet. Aplikasi Kinovea merupakan perangkat lunak atau *software* sebagai alat bantu untuk menganalisis video kondisi fisik. *Software* Kinovea berfungsi untuk memperlambat video latihan, sehingga hasil dari latihan dapat direkam dan diamati hasilnya. Penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada pengurus, pelatih dan atlet taekwondo pada Dojang Mahameru Surakarta tentang pemanfaatan *software* Kinovea untuk menganalisis kondisi atlet baik sebelum latihan maupun setelah latihan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam pengabdian ini adalah dokumentasi, interview, dan pengamatan. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa melalui pelatihan dan pendampingan dalam kegiatan ini, pengurus dan pelatih memperoleh pemahaman dalam menggunakan *software* Kinovea untuk mengevaluasi kelemahan kondisi fisik atlet taekwondo di Dojang Mahameru Surakarta.

Kata Kunci: kondisi fisik atlet, *software* Kinovea, taekwondo

Abstract: *This community service was based on the results of discussions with the board and taekwondo coaches as partners about the obstacles experienced in evaluating athletes' performance. Based on the situation, we suggested the Kinovea application, which can be used to evaluate athletes' physical condition. It is software to analyze videos of physical condition. The software serves to slow down the training video so that the exercises' results can be recorded and observed. This research and community service aims to provide understanding to the management, coaches, and taekwondo athletes at Dojang Mahameru Surakarta about the use of Kinovea software to analyze the condition of athletes both before training and after training. The data were collected through documentation, interviews, and observations. The results showed that administrators and coaches gained an understanding of using the software to evaluate the weakness of the physical condition of taekwondo athletes in Dojang Mahameru Surakarta.*

Keywords: *physical condition, Kinovea software, taekwondo*

Pendahuluan

Wabah penyakit *coronavirus* yang kemudian disingkat dengan COVID-19 membuat makhluk hidup terutama manusia di seluruh dunia dilanda kegelisahan dan kepanikan. Karena wabah penyakit tersebut telah banyak merenggut korban jiwa, dari anak-anak sampai orang lanjut usia, tidak memandang status sosial, pendidikan, pekerjaan, suku, ras, bahkan agama sekali pun. Sejak diberlakukannya kebiasaan hidup baru (*new normal*), anjuran pemerintah untuk mulai melakukan aktivitas seperti biasa dengan tetap menjaga imunitas tubuh atau

kondisi fisik agar tetap bugar, salah satu indikator untuk menjaga tubuh agar tetap bugar adalah melalui aktivitas fisik. Untuk melakukan aktivitas fisik pada tatanan hidup baru tentunya tetap mematuhi protokol kesehatan untuk pencegahan COVID-19.

Pada dasarnya tatanan baru (*new normal*) tetap membatasi seseorang untuk melakukan aktivitas fisik di luar rumah, walaupun demikian mau tidak mau, suka ataupun tidak suka seseorang harus mampu hidup berdampingan dengan wabah penyakit COVID-19. Sesuai dengan hal tersebut, seharusnya seseorang atau pelaku olahraga tetap menjaga kondisi fisik yang mumpuni agar imunitas tubuh tetap stabil salah satunya adalah melakukan aktivitas fisik atau kegiatan olahraga untuk mencegah penyebaran penyakit COVID-19.

Keadaan fisik adalah salah satu indikator penting seorang atlet untuk meraih prestasi dalam olahraga selain taktik, strategi, dan mental. Unsur penunjang untuk meningkatkan prestasi yang sangat penting di seluruh cabang olahraga salah satunya adalah kondisi fisik (Bruno, 2019; Puspitasari, 2019; Royana, 2017; Ruslan, 2011; Safi'i, 2015; Satriya, 2011; Subarjah, 2013). Dalam melakukan latihan untuk meningkatkan imunitas tubuh perlu melakukan aktivitas fisik secara sistematis dan terstruktur sesuai dengan kebutuhan, sehingga kondisi fisik atau kebugaran jasmani seseorang dapat terjaga lebih baik. Kebugaran fisik (*physical fitness*) merupakan kesanggupan individu dalam melakukan latihan fisik pada waktu relatif lama tanpa merasakan kelelahan yang berarti untuk melakukan kegiatan berikutnya (Abduljabar, 2011; Darmawan, 2017; Fikri, 2017; Prakoso & Hartoto, 2015; Safaringga & Herpandika, 2018).

Melakukan latihan fisik sehari-hari untuk menjaga imunitas tubuh yang mumpuni tidak membutuhkan ruang atau tempat yang luas (Jariono & Subekti., 2020). Aktivitas fisik merupakan serangkaian gerakan yang dilakukan seseorang secara sengaja dalam meningkatkan kebugaran jasmani, sehingga terbentuk tubuh yang sehat dalam menjaga imunitas tubuh dengan berlatih fisik secara intens. Dalam melakukan aktivitas fisik seseorang untuk lebih berhati-hati tetap menjaga protokol kesehatan untuk menjaga imunitas tubuh. Salah satu langkah untuk pencegahan dasar COVID-19 seperti menerapkan *physical distancing* (menjaga jarak sosial), dan mengurangi kegiatan di lingkungan sekitar terutama di tempat umum.

Berdasarkan fenomena berupa fakta tersebut peneliti tetap untuk mengabdikan kepada masyarakat berupa pelatihan, baik dilakukan secara online dan secara tatap muka. Dalam melakukan pengabdian kepada masyarakat peneliti tetap menjaga protokol kesehatan dengan salah satu mitra yaitu tempat latihan taekwondo Mahameru Surakarta. Dengan adanya penelitian berupa pengabdian ini seharusnya pengurus dan pelatih untuk tetap berinovasi dalam mengembangkan dan meningkatkan prestasi atlet. Salah satu bentuk pengabdian masyarakat adalah memanfaatkan *software Kinovea* untuk menganalisis kondisi fisik atlet, agar para pelatih dan pengurus taekwondo dapat mempermudah melakukan evaluasi secara mandiri dengan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK). Dengan memberikan pendampingan tentang perangkat lunak *Kinovea* untuk menganalisis video latihan, para pelatih dan pengurus diharapkan mampu berinovasi dengan memanfaatkan kemajuan teknologi untuk membuat program latihan sesuai dengan kebutuhan.

Perangkat lunak yang berfungsi sebagai pemutar video dengan memperlambat video latihan dalam satu cabang olahraga, dengan adanya pemutar video tersebut mempermudah seseorang untuk mengevaluasi proses latihan yang kemudian disebut *software Kinovea*. Purbasari, Prastowo, dan Prihandono (2018) mengemukakan *software Kinovea* merupakan alat analisis video latihan dalam salah satu cabang olahraga dengan cara memperlambat suatu gerakan untuk dianalisis dan direkam. Raiola et al. (2013) dan Guzmán-Valdivia et al. (2013) mengemukakan bahwa aplikasi edit video ataupun foto untuk memperlambat gerak tayang latihan seseorang supaya dapat dilakukan analisis gerakannya baik sedang latihan ataupun yang diamati disebut dengan *software Kinovea'*. Kelebihan dari Kinovea ini mempermudah dalam menganalisis gerakan melalui video latihan dengan cara diperlambat gerakannya untuk didokumentasikan serta sebagai bahan evaluasi. Selain itu, aplikasi tersebut dapat diunggah secara gratis untuk mempermudah dalam menganalisis sudut gerakan latihan melalui video rekaman latihan untuk didokumentasikan sebagai bahan evaluasi latihan berikutnya. Rahadian (2018) dalam penelitiannya menyatakan bahwa *software Kinovea* dapat dimanfaatkan untuk dikembangkan dalam meningkatkan lari jarak 100 meter, dengan mereview cara memperlambat video proses latihan lari 100-meter yang dilakukan oleh pelatih. Hasil review tersebut dapat dilihat hasilnya dan kekurangan dari latihan lari oleh atlet untuk dilakukan perbaikan.

Berdasarkan fenomena berupa fakta permasalahan mitra yang dihadapi saat ini adalah 1) Para pelatih dan pengurus taekwondo selama ini hanya melatih tanpa mereview melalui pendekatan IPTEK atau dalam mengevaluasi latihan masih dilakukan dengan cara sesuai dengan pengalaman pribadi yang diperolehnya saat latihan, 2) proses mengevaluasi latihan diberikan berdasarkan pengalaman, dan 3) *software Kinovea* belum digunakan untuk meninjau ulang video proses latihan ini secara terperinci. Fakta tersebut perlunya dilakukan perubahan *mindset* dengan cara melakukan pendampingan berupa pelatihan pemanfaatan teknologi kepada pelaku olahraga dalam hal ini yang terlibat langsung untuk kemajuan taekwondo di latihan Mahameru Surakarta. Dengan memanfaatkan teknologi, diharapkan dapat tercipta harmonisasi antara pengurus, pelatih, dan atlet dalam mengoreksi proses latihan. Untuk itu pemanfaatan teknologi dalam proses latihan agar latihan menjadi lebih berkualitas dan ditambah dengan pelatih yang memiliki inovasi untuk melakukan perubahan dengan memanfaatkan salah satu *software* yaitu aplikasi Kinovea. *Software* ini dapat mempermudah untuk mendokumentasikan dan menganalisis gerakan-gerakan latihan dengan cara memperlambat video latihan sehingga teknik dasar yang dilatihkan dapat dijadikan bahan evaluasi baik pelatih dan pengurus maupun atlet taekwondo.

Berdasarkan uraian di atas, permasalahan mitra dalam hal ini pelatih dan pengurus maupun atlet taekwondo tersebut, pengurus meyakini bahwa dengan pemanfaatan teknologi salah satunya memanfaatkan *software Kinovea* versi 0.8.15 dapat mempermudah dan membantu para pelatih dan pengurus taekwondo terutama untuk menganalisis video latihan.

Metode

Dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui dokumentasi,

interview, dan pengamatan. Adapun penjelasannya diuraikan sebagai berikut:

- 1) Observasi dilakukan untuk melihat situasi dan kondisi permasalahan mitra yaitu dalam proses latihan belum pernah dilakukan evaluasi menggunakan *software* Kinovea melalui video latihan yang dilakukan untuk melihat perkembangan atlet melalui ilmu pengetahuan dan teknologi;
- 2) Wawancara dilakukan secara intensif dengan informan untuk memperoleh informasi yang dibutuhkan. Wawancara dilakukan dengan dua cara yaitu wawancara terbuka dan tertutup. Wawancara terbuka maksudnya untuk menggali lebih dalam tentang pemanfaatan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik atlet taekwondo. Sedangkan wawancara tertutup adalah untuk mempertegas data hasil riset ini;
- 3) Dokumentasi digunakan untuk mendokumentasikan seluruh kegiatan selama proses pendampingan;
- 4) Memberikan pendampingan dan pelatihan dalam menganalisis video latihan menggunakan *software* Kinovea, adapun *software* Kinovea ini dapat diakses secara gratis melalui link: <https://www.malavida.com/en/soft/Kinovea/#gref>.

Pendampingan dalam penelitian dan pengabdian kepada masyarakat yaitu: (1) dilakukan selama satu bulan dilaksanakan pada tanggal 18 September - 16 Oktober 2020. Kegiatan ini dilakukan sebanyak 4 (empat) kali dilakukan setiap hari sabtu; (2) peneliti melibatkan 3 (tiga) orang mahasiswa sebagai tim administrasi dan pengumpulan data lapangan; (3) dalam penelitian melalui pengabdian ini peneliti bersama tim yang terdiri dari tiga orang mahasiswa dengan memerikan pelatihan menganalisis video latihan menggunakan *software* Kinovea.

Untuk program pendampingan selanjutnya adalah memberikan pelatihan tentang menganalisis biomekanika atlet menggunakan aplikasi Kinovea. Dalam penelitian saat tatanan baru COVID-19 saat ini peneliti memberikan solusi yaitu dengan melakukan pendampingan dan pelatihan memanfaatkan teknologi untuk mempermudah menganalisis gerakan latihan atlet taekwondo khususnya kondisi fisik atlet. Langkah-langkah selanjutnya untuk mengevaluasi keberhasilan tentang memanfaatkan perangkat lunak Kinovea ini salah satunya adalah memberikan pelatihan menganalisis biomekanika atlet taekwondo.

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan dari hasil pelaksanaan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat tentang analisis kondisi fisik atlet taekwondo ditemukan beberapa hal, yaitu hasil kegiatan pelatihan, observasi penelitian, dokumentasi penelitian. Sebelum diuraikan tentang temuan dari penelitian ini peneliti menjelaskan terlebih dahulu hasil pelatihan sebagai berikut;

Hasil pelatihan

Hasil kegiatan pelatihan ini dapat dikemukakan bahwa pengurus, pelatih, dan atlet taekwondo sangat merespon dan antusias dalam mengikuti pelatihan tentang menganalisis kondisi fisik menggunakan aplikasi Kinovea. Dalam pengabdian ini, pelatihan dilakukan sebanyak 4 kali, diselenggarakan pada tanggal 18 September sampai dengan 16 Oktober 2020. Adapun personalia yang terlibat dalam pengabdian ini 3 (tiga) mahasiswa, 10 pengurus,

3 pelatih, dan 17 (tujuh belas) atlet taekwondo. Sebelum dilakukan pendampingan pelatihan pemanfaatan IPTEK menggunakan aplikasi Kinovea, para pengurus dan pelatih untuk mengetahui kondisi fisik dilakukan secara manual atau sesuai dengan pengalaman pribadi. Setelah dilakukan pelatihan para pengurus, dan pelatih sudah memanfaatkan aplikasi Kinovea. Hal ini dibuktikan dengan antusias dari pengurus, dan pelatih dalam mengevaluasi kondisi fisik atlet dengan memanfaatkan aplikasi Kinovea.

Hasil observasi

Berdasarkan hasil pelatihan melalui pengabdian kepada masyarakat, maka kegiatan observasi dilakukan untuk mengamati secara langsung selama proses latihan, sebagai dasar untuk menetapkan penganalisisan data melalui aplikasi Kinovea. Aplikasi Kinovea ini mempermudah pelatih dan pengurus untuk mengevaluasi kekurang dalam proses latihan. Pada dasarnya aplikasi Kinovea untuk mempermudah menganalisis video latihan (Damsted et al., 2015; Nor Adnan et al., 2018; Rahadian, 2018; Beulens et al., 2020 & Fernández-González et al., 2020). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa dari hasil observasi ini perlunya dilakukan analisis video menggunakan aplikasi Kinovea untuk mereview kembali hasil latihan melalui memperlambat video hasil latihan kondisi fisik untuk dianalisis baik secara kualitatif maupun kuantitatif.

Hasil dokumentasi

Dokumentasi dikumpulkan sesuai dengan penggunaan *software Kinovea* dalam pelatihan untuk menganalisis kondisi fisik. Dari hasil pelatihan ini diperoleh data keadaan fisik sebagai dasar untuk menganalisis hasil penelitian, untuk menguatkan hasil pendampingan dilakukan penyebaran angket untuk melihat peningkatan pelatihan. Proses penelitian melalui pelatihan ini terlihat dalam gambar 1, gambar 2, gambar 3, dan gambar 4.



Gambar 1. Pelatihan penggunaan aplikasi Kinovea



Gambar 2. Pelatihan penggunaan aplikasi Kinovea



Gambar 3. Pendampingan dalam pengukuran kondisi fisik atlet



Gambar 4. Pengisian angket sebagai penguatan dari pelaksanaan pelatihan

Berdasarkan gambar diatas dapat disimpulkan bahwa untuk pendampingan pelatihan menganalisis kondisi fisik atlet taekwondo pada Dojang Mahameru terdapat pemahaman tentang bagaimana menggunakan aplikasi Kinovea, Adapun penjelasannya dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Gambar 1 dan 2 merupakan proses pengenalan pemanfaatan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik atlet melalui rekaman video Latihan, dalam pengenalan ini tidak ada kendala yang berarti pada dasarnya untuk aplikasi Kinovea ini sangat mudah dipahami oleh para pelatih, pengurus dan atlet dalam menganalisis gerakan Latihan.
- 2) Gambar 3 merupakan proses pengambilan video tes kondisi fisik untuk selanjutnya dilakukan analisis menggunakan Kinovea.
- 3) Gambar 4 pengisian angket pelatihan analisis kondisi fisik menggunakan aplikasi Kinovea, untuk menguatkan hasil dari pelatihan pendampingan yang dilakukan.

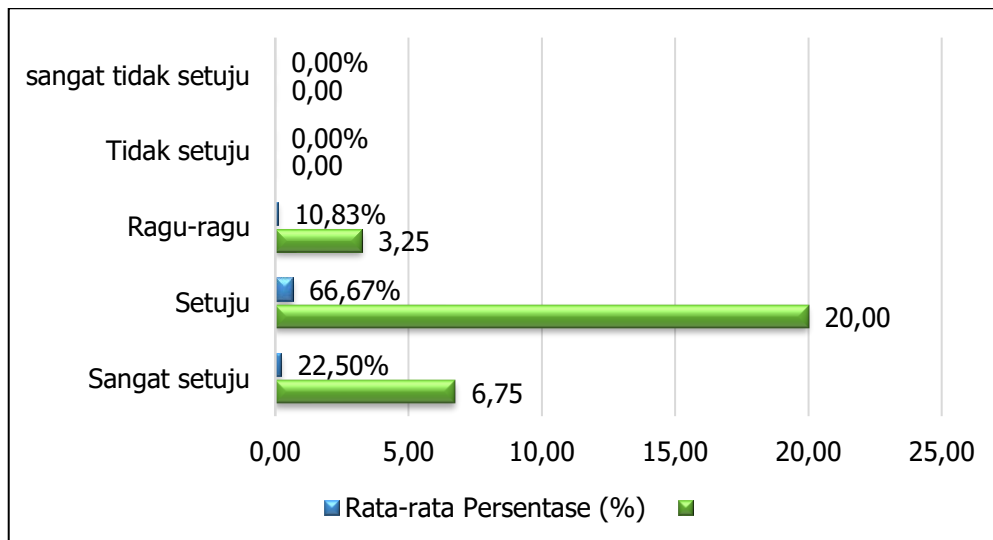
Pendampingan Pelatihan menggunakan aplikasi Kinovea untuk menganalisis performa atlet

Pendampingan pelatihan menggunakan aplikasi Kinovea untuk menganalisis performa atlet yang terdiri dari indikator pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan motivasi dengan sub indikator mengetahui aplikasi Kinovea, dasar-dasar menggunakan Kinovea, mengetahui strategi inovasi dalam pemanfaatan teknologi, kemampuan merumuskan tujuan, kemampuan mengatur waktu, kebutuhan untuk berinovasi, dan hasrat untuk diterima di masyarakat luas. Hasil pelatihan rata-rata responden memahami aplikasi Kinovea setelah diberi pelatihan analisis kondisi fisik atlet taekwondo. Secara kuantitatif, hasil analisis deskriptif dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi analisis deskriptif pelatihan kondisi fisik atlet taekwondo

Pernyataan	Rerata Responden	Rata-rata persentase
Sangat setuju	6.75	22.50%
Setuju	20	66.67%
Ragu-ragu	3.25	10.83%
Tidak setuju	0	0.00%
sangat tidak setuju	0	0.00%
Jumlah	30	100,00%

Berdasarkan hasil analisis deskriptif data tentang pelatihan pemanfaatan aplikasi Kinovea untuk menganalisis komponen fisik atlet taekwondo di Dojang Mahameru Surakarta dapat disimpulkan bahwa rata-rata pelatih, pengurus, dan atlet memahami tentang pemanfaatan aplikasi Kinovea setelah diberi pelatihan hal ini dibuktikan perolehan dari rata-rata indikator pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan motivasi dengan sub indikator mengetahui tentang aplikasi Kinovea, dasar-dasar menggunakan Kinovea, mengetahui strategi inovasi dalam pemanfaatan teknologi, kemampuan merumuskan tujuan, kemampuan mengatur waktu, kebutuhan untuk berinovasi, dan hasrat untuk diterima di masyarakat luas. Hal ini dibuktikan dengan penyebaran angket dari 30 responden terdapat 20 responden menyatakan setuju atau sebesar 66,67% tentang pelatihan analisis kondisi fisik menggunakan aplikasi Kinovea efektif untuk melihat kondisi fisik secara mendetail kesalahan-kesalahan dalam melakukan Latihan. Untuk memperkuat dari hasil analisis deskriptif frekuensi tentang pelatihan pemanfaatan aplikasi Kinovea untuk menganalisis komponen fisik atlet taekwondo pada Dojang Mahameru Surakarta dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Histogram Pelatihan analisis kondisi fisik menggunakan aplikasi Kinovea

Gambar 5 menunjukkan bahwa sebagian besar peserta dalam pelatihan ini adalah pelatih, dan pengurus serta atlet yang memiliki pengalaman dalam proses Latihan tentang kondisi fisik. Beberapa hasil penelitian menyatakan bahwa Latihan kondisi fisik merupakan komponen utama dalam menjaga stamina atlet (Subarjah, 2013); (Mathis, 2002); (Safi'i, 2015); (Aprilia, 2018) & (Puspitasari, 2019). Dengan demikian Ketika atlet memiliki kondisi fisik yang mumpuni diperlukan pembinaan dan pelatihan secara terus menerus. Untuk itu dalam pembinaan atlet perlunya dilakukan evaluasi menggunakan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi salah satunya adalah memanfaatkan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik atlet. Temuan hasil penelitian lain menunjukkan bahwa Kinovea dapat dimanfaatkan dalam membantu dan memudahkan menganalisis komponen fisik dengan cara memperlambat video latihan sebagai bahan evaluasi sebagai bahan evaluasi selanjutnya (Abd Elrahim et al., 2016); (Amirah et al., 2017) & (Puig-Diví et al., 2019). Dengan demikian untuk mempermudah mengevaluasi gerakan

latihan agar memanfaatkan aplikasi Kinovea, karena aplikasi Kinovea dapat memperlebat videoa latihan maupun foto latihan agar meminimalisir tingkat kesalahan atlet dalam mengikuti proses latihan.

Untuk pelatihan menggunakan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik menggunakan terdiri dari pengetahuan, keterampilan, kemampuan, dan motivasi untuk meningkatkan pemahaman pelatih, pengurus, dan atlet tentang pemanfaatan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik atlet dapat diuraikan sebagai berikut:

1) Pengetahuan pengurus, pelatih, dan atlet taekwondo pada Dojang Mahameru Surakarta

Terkait dengan pelatihan analisis kondisi fisik dengan pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi salah satunya adalah pemanfaatan aplikasi Kinovea dapat meningkatkan pengetahuan mereka tentang cara bersikap, dan bertindak untuk meningkatkan kondisi fisik setelah diberi pelatihan yang lebih mengedepankan dengan ilmu pemngetahuan, dan teknologi. "Hasil wawancara dengan beberapa pelatih, pengurus, taekwondo: "Setelah saya diberi pelatihan khususnya tentang pemahaman menggunakan salah satu aplikasi perangkat lunak Kinovea, saya lebih memahami tentang bagaimana menganalisis kondisi fisik dengan mengedepankan pendekatan persuasif khususnya tugas dan fungsi sebagai pelatih lebih bijaksana dan toleran" (Lutfi, wawancara sabtu 19 september 2020). Hasil dari wawancara ini diperkuat dari hasil wawancara dengan atlet taekwondo (Angga, sabtu 19 September 2020) "Saya sebagai atlet selalu berupaya melakukan latihan secara maksimal agar kondisi fisik saya lebih baik dibandingkan dengan latihan kemarin, sehingga memiliki semangat untuk berlatih dan lebih memahami tentang bagaimana memperbaiki dan menganalisis kondisi fisik melalui pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi". Pernyataan tersebut dipertegas oleh Pembina Dojang Mahameru Surakarta (Singgih Hendaro, sabtu 19 September 2020) "Saya selalu memberikan pemahaman tentang peraturan dan pentingnya kondisi fisik atlet dalam latihan maupun saat pertandingan berlangsung. Lebih lanjut ia mengemukakan bahwa dengan adanya pelatihan semacam ini yaitu salah satunya pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi sebagai pemacu semangat Latihan untuk meningkatkan kondisi fisik yang lebih mumpuni.

2) Keterampilan pengurus, pelatih, dan atlet tentang pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi

Pelatihan analisis kondisi fisik melalui pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi untuk meningkatkan pemahaman pengurus, pelatih dan atlet tentang pemanfaatan teknologi salah satunya adalah aplikasi Kinovea sebagai alat bantu untuk menganalisis kondisi fisik atlet. Hal ini sesuai dengan ungkapan dari beberapa atlet: "Setelah saya diberi pelatihan terutama tentang pemanfaatan kemajuan teknologi untuk menganalisis kondisi fisik, saya mampu menganalisis menggunakan aplikasi Kinovea sendiri untuk mengevaluasi selama proses latihan dengan demikian selanjutnya untuk meningkatkan kondisi fisik saya (Angga minggu 22 september 2020).

Hasil wawancara tersebut didukung oleh pelatih taekwondo Dojang Mahameru Surakarta (Lutfi, Minggu 22 september 2020) "Saya berpendapat bahwa pelatihan

memanfaatkan teknologi dalam hal ini yang menjadi peran untuk membantu menganalisis kondisi fisik". Hasil wawancara tersebut diperkuat oleh Pembina Dojang Mahameru Surakarta (Singgih Hendarto, Minggu 21 september 2020) "Pemberian pelatihan semacam ini menurut saya sangat bagus, karena para atlet lebih meningkatkan kondisi fisiknya setelah mereview kembali proses latihannya.

3) Kemampuan pengurus, pelatih, dan atlet tentang pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi

Kemampuan pengurus, pelatih, dan atlet dalam memahami pemanfaatan teknologi terutama untuk menganalisis kondisi fisik berbeda-beda hal ini jika tidak dilakukan pelatihan maka para pelatih, pengurus, dan atlet tidak mungkin mampu mengorganisir satu sama lainnya dalam memberikan dukungan. Wawancara dengan para atlet, "Setelah saya diberi pemahaman tentang pemanfaatan aplikasi Kinovea dalam menganalisis kondisi fisik saya lebih paham tentang bagaimana cara memanfaatkan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik (Dedi Hermawan sabtu 21 september 2020). Dengan demikian kapasitas merupakan kemampuan pengurus, pelatih, dan atlet dalam melakukan berbagai inovasi dalam melaksanakan latihan.

4) Motivasi pengurus, pelatih, dan atlet tentang pendekatan ilmu pengetahuan dan teknologi

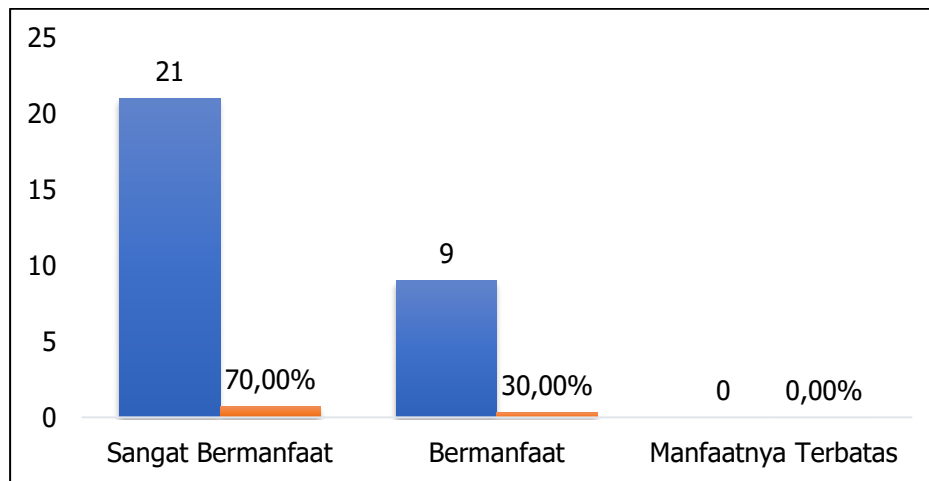
Motivasi dalam pelatihan kondisi fisik melalui pendekatan ipteks dilakukan agar para atlet lebih semangat dalam melakukan latihan. Hasil wawancara dengan para atlet "Saya lebih bersemangat dalam mengikuti pelatihan khususnya dalam menganalisis kondisi fisik menggunakan aplikasi Kinovea tanpa paksaan dari pihak manapun agar kemampuan memahami tentang ilmu dan teknologi saya meningkat" (wawancara dengan Muh. Arifin, Minggu 21 september 2020). Hal ini dapat disimpulkan bahwa motivasi merupakan keadaan psikologis yang timbul dari dalam maupun dari dalam diri atlet untuk melakukan sesuatu kegiatan sesuai dengan kebutuhan latihan.

Hasil wawancara tersebut sejalan dengan hasil penjajakan awal berupa pengamatan di lapangan bahwa memang tidak mudah bagi pengurus, pelatih untuk mengajak para atlet yang lain untuk memanfaatkan aplikasi Kinovea khususnya untuk menganalisis kondisi fisik masing-masing atlet. Menurut (Amirah et al., 2017; Beulens et al., 2020; Elwardany et al., 2015; Guzmán-Valdivia et al., 2013; Kinovea, 2014; Nor Adnan et al., 2018) pada dasarnya aplikasi Kinovea mempermudah untuk menganalisis video latihan, dalam menganalisis menggunakan aplikasi Kinovea ini video dapat diperlambat melihat kekurangan dari Latihan kondisi fisik.

Manfaat aplikasi Kinovea dalam pelatihan digunakan untuk menganalisis kondisi fisik atlet taekwondo di Dojang Mahameru Surakarta

Terdapat tiga kategori manfaat menggunakan aplikasi Kinovea sebagai salah satu alternatif menganalisis performa atlet taekwondo ditinjau dari tingkat kebermanfaatannya,

yaitu: Sangat Bermanfaat, Bermanfaat, dan Manfaatnya Terbatas. Persentasenya dapat dilihat pada histogram berikut.



Gambar 6. Manfaat menggunakan *software* Kinovea dalam menganalisis kondisi fisik

Gambar 6 di atas menunjukkan tingkat manfaat aplikasi Kinovea digunakan untuk menganalisis kondisi fisik atlet taekwondo di Dojang Mahameru Surakarta, bahwa dalam pemanfaatan ipteks membantu dalam mengevaluasi performa atlet yang terdiri: kekuatan, kecepatan, ketepatan, daya tahan, keseimbangan, kelentukkan, daya ledak otot, kelincahan, koordinasi, dan reaksi.

Pemanfaatan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik yang terdiri dari indikator pengetahuan, motivasi, kemampuan, dan keterampilan. Pengetahuan motivasi, kemampuan, dan keterampilan merupakan satu kesatuan sebagai dasar kebenaran yang harus dipahami dalam memanfaatkan kemajuan ipteks, digunakan untuk untuk menganalisis kondisi fisik atlet merupakan keterampilan dalam memanfaatkan kemajuan teknologi yang dilakukan pelatih dan pengurus cabang olahraga bela diri taekwondo untuk melakukan berbagai inovasi dalam melakukan pembaharuan melalui kemajuan Iptek; dan motivasi merupakan keadaan psikologis yang timbul dari dalam maupun dari luar pelaku olahraga taekwondo sebagai daya dorong untuk melakukan sesuatu kegiatan sesuai dengan kebutuhan latihan.

Kesimpulan

Pemanfaatan aplikasi Kinovea dalam pendampingan pelatihan analisis kondisi fisik atlet taekwondo pada Dojang Mahameru Surakarta dapat meningkatkan pemahaman para pelatih, pengurus, dan atlet dalam memanfaatkan aplikasi Kinovea untuk menganalisis kondisi fisik atlet yang lebih efektif dan efisien. Saran penelitian dan pengabdian pada masyarakat berikutnya khusus pada Dojang Mahameru Surakarta adalah pengabdian akan melakukan pendampingan dan pembinaan dalam menganalisis mekanika gerak pada atlet taekwondo Dojang Mahameru Surakarta.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti sangat berterima kasih kepada Universitas Muhammadiyah Surakarta yang telah memberi kesempatan untuk melakukan pendampingan dan pelatihan tentang pemanfaatan aplikasi Kinovea untuk analisis kondisi fisik atlet taekwondo pada Dojang Mahameru Surakarta. Selanjutnya untuk pelatih, pengurus, dan atlet taekwondo telah menyempatkan diri dan memfasilitasi peneliti untuk memberikan pelatihan khususnya di tempat latihan atlet cabang olahraga beladiri taekwondo Mahameru Surakarta.

Referensi

- Abd Elrahim, R. M., Embaby, E. A., Ali, M. F., & Kamel, R. M. (2016). Inter-rater and intra-rater reliability of Kinovea software for measurement of shoulder range of motion. *Bulletin of Faculty of Physical Therapy, 21*(2), 80. <https://doi.org/10.4103/1110-6611.196778>
- Abduljabar, B. (2011). Pengertian pendidikan jasmani. Artikel Program Studi PJKR, Fakultas Pendidikan Olahraga dan Kesehatan, Bandung. Diakses di: file.upi.edu
- Amirah, N., Hisham, H., Faiz, A., Nazri, A., Madete, J., Herawati, L., & Mahmud, J. (2017). Measuring Ankle Angle and Analysis of Walking Gait using Kinovea Int. In *Med. Device Technol. Conf* (pp. 247-250).
- Aprilia, K. N., Kristiyanto, A., & Doewes, M. (2018). Analisis penerapan prinsip-prinsip latihan terhadap peningkatan kondisi fisik atlet bulu tangkis PPLOP Jawa Tengah tahun 2017/2018. *Journal power of sports, 1*(1), 55. <https://doi.org/10.25273/jpos.v1i1.2210>
- Beulens, A. J. W., Namba, H. F., Brinkman, W. M., Meijer, R. P., Koldewijn, E. L., Hendriks, A. J. M., van Basten, J. P., van Merriënboer, J. J. G., Van der Poel, H. G., Bangma, C., & Wagner, C. (2020). Analysis of the video motion tracking system "Kinovea" to assess surgical movements during robot-assisted radical prostatectomy. *The International Journal of Medical Robotics and Computer Assisted Surgery, 16*(2), e2090. <https://doi.org/10.1002/rcs.2090>
- Bruno, L. (2019). Kondisi Fisik. *Journal of Chemical Information and Modeling*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Damsted, C., Nielsen, R. O., & Larsen, L. H. (2015). Reliability of video-based quantification of the knee- and hip angle at foot strike during running. *International Journal of Sports Physical Therapy, 10*(2), 147.
- Darmawan, I. (2017). Upaya meningkatkan kebugaran jasmani siswa melalui penjas. *Jurnal Inspirasi Pendidikan, 7*(2), 143-154. <https://doi.org/10.21067/jip.v7i2.1700>
- Elwardany, S. H., Eleiny, K. E. A., & Arabia, S. (2015). Reliability of Kinovea computer program in measuring cervical range of motion in sagittal plane. *Open Access Library Journal, 2*(09), 1-10. <https://doi.org/10.4236/oalib.1101916>
- Fernández-González, P., Koutsou, A., Cuesta-Gómez, A., Carratalá-Tejada, M., Miangolarra-Page, J. C., & Molina-Rueda, F. (2020). Reliability of Kinovea® Software and Agreement with a Three-Dimensional Motion System for Gait Analysis in Healthy Subjects. *Sensors, 20*(11), 1-12. <https://doi.org/10.3390/s20113154>
- Fikri, A. (2017). Meningkatkan Kebugaran jasmani melalui metode latihan sirkuit dalam pembelajaran pendidikan jasmani olahraga dan kesehatan di SMA Negeri 1 Lubuklinggau. *Jurnal Pembelajaran Olahraga, 3*(1), 89-102.
- Guzmán-Valdivia, C. H., Blanco-Ortega, A., Oliver-Salazar, M. A., & Carrera-Escobedo, J. L. (2013). Therapeutic motion analysis of lower limbs using Kinovea. *International Journal of Soft Computing and Engineering, 3*(2), 2231-307
- Jariono, G., & Subekti, N. (2020). Sports Motivation Survey And Physical Activity Students Of Sport Education Teacher Training And Education Faculty FKIP Muhammadiyah University Surakarta. *Kinestetik: Jurnal Ilmiah Pendidikan Jasmani, 4*(2), 86-95. <https://doi.org/10.33369/jk.v4i2.12449>
- Kinovea, O. (2014). *Kinovea*. Motion Analysis Tool.
- Mathis, J. M. (2002). Spine anatomy. In *Percutaneous Vertebroplasty and Kyphoplasty*. https://doi.org/10.1007/0-387-36083-2_2
- Nor Adnan, N. M., Ab Patar, M. N. A., Lee, H., Yamamoto, S. I., Jong-Young, L., & Mahmud, J.

- (2018). Biomechanical analysis using Kinovea for sports application. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/342/1/012097>
- Prakoso, D. P., & Setiyo Hartoto. (2015). Pengukuran tingkat kebugaran jasmani terhadap siswa yang mengikuti ekstrakurikuler bola voli di SMS DR.Soetomo Surabaya. *Jurnal Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan*. 3(1), 9-13. <https://doi.org/10.1098/rstb.2014.0015>
- Puig-Diví, A., Escalona-Marfil, C., Padullés-Riu, J. M., Busquets, A., Padullés-Chando, X., & Marcos-Ruiz, D. (2019). Validity and reliability of the Kinovea program in obtaining angles and distances using coordinates in 4 perspectives. *PLoS ONE*. 14(6), 1-14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216448>
- Purbasari, T. W., Prastowo, S. H. B., & Prihandono, T. (2018). *Penggunaan Software Kinovea Sebagai Alat Kajian Teoritis Materi Fluida Dinamis*. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(3), 322-327
- Puspitasari, N. (2019). Faktor kondisi fisik terhadap resiko cedera olahraga pada permainan sepakbola. *Jurnal Fisioterapi dan Rehabilitasi*. 3(1), 54-71. <https://doi.org/10.33660/jfrwhs.v3i1.34>
- Rahadian, A. (2018). Aplikasi Analisis Biomekanika Untuk Mengembangkan Kemampuan Lari Jarak Pendek (100 M) Mahasiswa PJKR Unsur (Kinovea Software). *Maenpo*, 8(1), 1-13. <https://doi.org/10.35194/jm.v8i1.912>
- Raiola, G., Giugno, Y., Scassillo, I., & Di Tore, P. A. (2013). An experimental study on Aerobic Gymnastic: Performance analysis as an effective evaluation for technique and teaching of motor gestures. *Journal of Human Sport and Exercise*. <https://doi.org/10.4100/jhse.2012.8.Proc2.32>
- Royana, I. F. (2017). Analisis Kondisi Fisik Pemain Tim Futsal UPGRIS. *Jendela Olahraga*. 2(2), 2-19. <https://doi.org/10.26877/jo.v2i2.1860>
- Ruslan. (2011). Meningkatkan Kondisi Fisik Atlet Pusat Pendidikan. *Ilara*.
- Safaringga, E., & Herpandika, R. P. (2018). Hubungan antara Kebugaran Jasmani dengan Kualitas Tidur. *Jurnal SPORTIF: Jurnal Penelitian Pembelajaran*. 4(2), 235-247. https://doi.org/10.29407/js_unpgri.v4i2.12467
- Safi'i. (2015). Profil Kondisi Fisik Pemain Futsal Putra Pra Pon Jawa Tengah Dalam Persiapan PON XIX Tahun 2015. Under Graduates thesis, Universitas Negeri Semarang.
- Satriya. (2011). Pembinaan Kondisi Fisik. In *Joint Conference UPI-UITM 2011 "Strengthening Research Collaboration on Education"* (pp. 1-12).
- Subarjah, H. (2013). Latihan Kondisi Fisik. Diakses di: http://file.upi.edu/Direktori/FPOK/JUR._PEND._KESEHATAN_&_REKREASI/PRODI._ILMU_KEO_LAHRAGAAN/196009181986031-HERMAN_SUBARJAH/LATIHAN_KONDISI_FISIK.pdf