

PENGARUH PERKEMBANGAN TEKNOLOGI DALAM SUDUT PANDANG OLAHRAGA

Adwa' Allifah Safwan¹, Elgy Sundari², Firdan Umar Arisyawal³,

Muhammad Jilan Satra⁴, Syahdan Alfiansyah⁵

adwallsaf.17@upi.edu¹, elgysundari@upi.edu², firdanumar@upi.edu³, jilan.satria@upi.edu⁴,
syahdanalfian@upi.edu⁵

Universitas Pendidikan Indonesia

Abstrak

Perkembangan teknologi telah mengubah wajah dunia olahraga secara dramatis. Penelitian ini mengeksplorasi pengaruhnya terhadap kinerja atlet, pengalaman penggemar, dan implikasi etisnya. Dalam pelatihan atlet, teknologi wearable, sensor, dan perangkat lunak analitik memungkinkan optimalisasi program latihan, pemantauan performa secara real-time, serta peningkatan komunikasi dan kolaborasi tim. Sementara itu, inovasi seperti virtual reality (VR), augmented reality (AR), media sosial, dan platform streaming memperkaya keterlibatan penggemar dengan akses konten yang mudah dan interaksi langsung dengan idola. Namun, penerapan teknologi juga memunculkan pertanyaan etis terkait privasi atlet, keadilan penggunaan teknologi, dan akurasi data. Teknologi seperti asisten wasit video (VAR), Hawk-Eye, dan teknologi garis gawang digunakan untuk meningkatkan objektivitas pengambilan keputusan dalam pertandingan. Sedangkan perkembangan peralatan olahraga dan sistem diagnostik cedera membantu meningkatkan performa dan keselamatan atlet. Penelitian ini menyoroti dampak teknologi dalam olahraga dan perlunya pendekatan yang bertanggung jawab agar bermanfaat bagi seluruh pihak terkait.

Kata kunci: Teknologi olahraga, Kinerja atlet, Pengalaman penggemar, Implikasi etis, Realitas virtual, Realitas ditambah.

Abstract

Technological developments have changed the face of the world of sports dramatically. This research explores its impact on athlete performance, fan experience, and its ethical implications. In athlete training, wearable technology, sensors, and analytical software enable optimization of training programs, real-time performance monitoring, and improved team communication and collaboration. Meanwhile, innovations such as virtual reality (VR), augmented reality (AR), social media, and streaming platforms are enriching fan engagement with easy content access and direct interaction with idols. However, the application of technology also raises ethical questions regarding athlete privacy, fairness of technology use, and data accuracy. Technologies such as video assistant referees (VAR), Hawk-Eye and goal-line technology are used to increase the objectivity of decision-making in matches. Meanwhile, developments in sports equipment and injury diagnostic systems help improve athlete performance and safety. This research highlights the impact of technology in sport and the need for a responsible approach to benefit all parties concerned.

Keywords: Sports technology, Athlete performance, Fan experience, Ethical implications, Virtual reality, Augmented reality.

PENDAHULUAN

Dalam beberapa dekade terakhir, perkembangan teknologi telah mengubah wajah dunia olahraga secara dramatis. Sebagai bidang yang sering kali dilihat sebagai representasi fisik dan keterampilan manusia, olahraga mungkin bukanlah hal pertama yang terlintas dalam pikiran saat berbicara tentang teknologi. Namun, kemajuan dalam bidang teknologi telah membuka pintu untuk inovasi yang mengubah paradigma latihan, persaingan, dan interaksi penggemar dalam dunia olahraga.

Salah satu aspek terbesar dari perubahan ini adalah bagaimana teknologi telah memperluas batasan yang sebelumnya diyakini terhadap kemampuan fisik manusia.

Dengan bantuan perangkat lunak analitik yang canggih, sensor yang dapat dipasang, dan perangkat pelacak kinerja yang presisi, atlet sekarang dapat menganalisis dan meningkatkan kinerja mereka pada tingkat yang sebelumnya tidak mungkin. Sebagai contoh, penelitian oleh Dian, J., Silalahi, F. D., & Setiawan, N. D. (2021). menyoroti bagaimana penggunaan teknologi seperti GPS dan perangkat pemantauan detak jantung telah mengarah pada pemahaman yang lebih baik tentang pemulihan atlet dan manajemen beban latihan.

Di sisi lain, teknologi juga telah mengubah cara kita menikmati dan terlibat dalam olahraga. Dari peningkatan penyiaran televisi hingga penggunaan realitas virtual dalam pertandingan, pengalaman menonton olahraga telah menjadi lebih mendalam dan terlibat. Penelitian terbaru oleh Nurul, S. (2024). mengeksplorasi bagaimana inovasi dalam media sosial dan platform streaming telah meningkatkan interaksi penggemar dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam olahraga.

Namun, sambil mengapresiasi manfaat teknologi dalam dunia olahraga, kita juga harus mengakui tantangan dan pertanyaan etis yang muncul seiring dengan kemajuannya. Privasi atlet, keadilan dalam penggunaan teknologi, dan penggunaan data yang bertanggung jawab semuanya adalah pertimbangan penting yang harus kita hadapi saat kita mengeksplorasi peran teknologi dalam olahraga.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengaruh perkembangan teknologi dalam bidang olahraga, dengan fokus pada bagaimana teknologi telah mengubah pelatihan atlet, penyiaran, dan kesehatan serta pencegahan cedera. Rumusan masalah yang diangkat mencakup pertanyaan-pertanyaan utama seperti: Bagaimana teknologi mempengaruhi kinerja dan pelatihan atlet? Bagaimana inovasi teknologi telah mengubah pengalaman menonton dan keterlibatan penggemar? Serta, apa implikasi etis yang muncul dari penggunaan teknologi dalam olahraga? Melalui penelitian ini, diharapkan dapat ditemukan jawaban yang memberikan pemahaman mendalam mengenai dampak teknologi dalam dunia olahraga dan bagaimana teknologi tersebut dapat dimanfaatkan untuk kemajuan lebih lanjut.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode kajian literatur untuk mengeksplorasi pengaruh perkembangan teknologi dalam bidang olahraga. Analisis literatur dilakukan untuk mengidentifikasi tema-tema utama dan tren dalam penggunaan teknologi, termasuk dampaknya terhadap pelatihan atlet, penyiaran olahraga, dan kesehatan serta pencegahan cedera. Selain itu, penelitian ini juga mempertimbangkan implikasi etis dari penggunaan teknologi dalam olahraga. Hasil analisis ini disusun untuk memberikan gambaran komprehensif tentang pengaruh teknologi dalam bidang olahraga dan memberikan rekomendasi untuk penelitian dan praktik di masa depan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Pengaruh Teknologi terhadap Kinerja Atlet

1. Meningkatkan Optimalisasi dalam Program Latihan

Teknologi wearable misalnya smartwatch, alat deteksi detak jantung, juga sensor gerak yang memberikan kemudahan bagi para pelatih dalam proses pengumpulan data yang rinci akan kondisi fisik juga stamina atlet selama masa latihan. Data yang dimaksud berisi kecepatan, jarak, detak jantung, dan gerakan. Seluruh data tersebut dianalisis agar menghasilkan efektifitas dan personalisasi di setiap program latihan.

Aplikasi latihan seperti Starva bagi atlet dan pelatih dapat memudahkan dalam proses merancang dan menyesuaikan program pelatihan. Aplikasi ini dapat memberikan saran

yang berbentuk data akan durasi dan intensitas latihan yang lebih optimal menyesuaikan kondisi fisik dan tujuan dari setiap atlet.

2. Memantau Performa Atlet

Software Video Analysis misalnya Hudl dapat memberikan peninjauan bagi pelatih dan atlet dalam penampilan mereka saat pertandingan maupun latihan. Dari hasil ini dapat memudahkan saat identifikasi kelemahan dan kekuatan strategi, teknik, maupun gerakan

GPS dapat membantu dalam melacak pergerakan atlet saat dilapangan secara langsung, menghasilkan data akselerasi, kecepatan, dan pola dalam pergerakan. Teknologi ini sangat membantu untuk olahraga yang membutuhkan pola pola di lapangan seperti sepak bola, atletik, dan rugby.

3. Memperkuat Komunikasi juga Kerja Sama

Teknologi seperti video dan aplikasi pelatihan yang memungkinkan pelatih memberikan program pelatihan kepada atlet yang posisinya berbeda atau bahkan di negara yang berbeda. hal ini sangat berguna untuk tim yang anggotanya secara lokasi tidak memungkinkan untuk tatap muka.

4. Membuka Jendela Pendidikan yang Mudah

Webinar, kursus online, dan modul pembelajaran mengenai segala aspek olahraga. dari segi teknik, gizi, psikologi maupun aspek lainnya yang memungkinkan atlet dan pelatih dapat dengan mudah mengaksesnya. Platform seperti UdeMy dan aplikasi Khan Academy dapat menawarkan berbagai materi pendidikan dan konten edukatif yang dapat diakses dimanapun dan kapanpun.

B. Pengaruh Inovasi Teknologi dari Sudut Pandang Penggemar

Inovasi teknologi mempunyai dampak besar dari sudut pandang penggemar, memperkaya pengalaman penggemar dengan cara yang belum pernah terjadi sebelumnya. Teknologi seperti virtual reality (VR) dan augmented reality (AR) memungkinkan penggemar untuk lebih dekat dengan idola dan merchandise, misalnya saat menonton konser virtual atau mengunjungi dunia fiksi melalui permainan interaktif. VR memungkinkan penggemar merasa seperti berada di tengah-tengah konser, merasakan suasana dan energi yang sama seperti siaran langsung. AR, di sisi lain, memungkinkan integrasi dunia nyata dan elemen digital untuk menciptakan pengalaman yang interaktif dan mendalam.

Media sosial juga telah merevolusi cara penggemar berinteraksi dengan idola dan komunitasnya. Platform seperti Twitter, Instagram, dan TikTok memfasilitasi komunikasi langsung antara penggemar dan selebriti, memungkinkan percakapan dua arah yang lebih personal. Penggemar juga dapat menerima pembaruan langsung dari idola mereka, berpartisipasi dalam sesi tanya jawab, dan menerima balasan instan atas komentar dan pesan mereka. Hal ini menciptakan rasa kedekatan yang lebih kuat dan membangun komunitas online yang dinamis dan terhubung.

Selain itu, semakin banyaknya platform streaming seperti Netflix, Spotify, dan YouTube telah meningkatkan kepuasan dan loyalitas penggemar dengan menyediakan akses mudah ke konten apapun kapan saja dan di mana saja. Penggemar dapat menonton film, mendengarkan musik, dan mengikuti serial favorit mereka tanpa terikat dengan jadwal TV tradisional. Adanya rekomendasi algoritma juga membantu penggemar menemukan konten baru yang sesuai dengan minat mereka, sehingga memperkaya pengalaman hiburan mereka secara keseluruhan.

Teknologi juga mendukung aktivitas komunitas penggemar dengan lebih efisien, seperti penggalangan dana online untuk proyek penggemar dan mengadakan acara virtual. Aplikasi dan perangkat lunak canggih memudahkan penggemar untuk terus mengetahui perkembangan terbaru di dunia yang mereka sukai melalui berita terkini, video di balik

layar, dan konten eksklusif lainnya. Platform crowdfunding memungkinkan penggemar untuk mendukung proyek kreatif yang mereka minati, dan forum serta grup online menyediakan ruang untuk diskusi dan kolaborasi. Secara keseluruhan, inovasi teknologi tidak hanya memperluas batasan tradisional dalam dunia hiburan, namun juga memperdalam keterlibatan penggemar dan hubungan emosional dengan objek yang mereka sukai.

C. Implikasi Etis yang Hadir dari Penerapan Teknologi di Bidang Olahraga

1. Integritas dan keadilan:

- Pengawasan dan teknologi VAR:

Penggunaan teknologi seperti teknologi Video Assistant Referee (VAR) dalam sepak bola atau tenis Hawkeye membantu memastikan keputusan yang lebih akurat. Namun ketergantungan yang berlebihan pada teknologi dapat mengurangi unsur manusia dalam olahraga dan mengubah dinamika permainan.

- Difusi Teknologi:

Tidak semua tim atau atlet memiliki akses yang sama terhadap teknologi canggih, yang dapat menciptakan kesenjangan. Tim yang lebih kaya dapat menggunakan teknologi untuk berlatih dan memulihkan diri dengan lebih baik dibandingkan tim yang kurang kaya

2. Perlindungan dan keamanan data:

- Pelacakan dan analisis data:

Penggunaan perangkat seluler dan teknologi pelacakan lainnya memungkinkan pengumpulan data fisik dan kinerja atlet secara real-time. Namun, pengumpulan data semacam ini menimbulkan masalah privasi, karena data pribadi atlet dapat disalahgunakan jika tidak dikelola dengan baik.

- Penggunaan informasi oleh pihak ketiga:

Pihak ketiga, seperti sponsor atau perusahaan asuransi, dapat menggunakan informasi yang dikumpulkan tentang seorang atlet, yang mungkin berdampak negatif jika digunakan untuk tujuan komersial tanpa izin tertulis dari atlet tersebut.

3. Kesehatan dan Kesejahteraan Atlet:

- Teknologi Pemulihan:

Teknologi seperti cryotherapy atau terapi oksigen bertekanan dapat membantu mempercepat pemulihan atlet. Namun penggunaan teknologi tersebut yang belum sepenuhnya terbukti keamanannya dalam jangka panjang, dapat membahayakan kesehatan para atlet.

- Teknik Latihan Intensitas:

Teknik yang meningkatkan intensitas latihan dapat menyebabkan latihan berlebihan atau cedera jika tidak digunakan dengan bijaksana.

4. Efek psikologis:

- Teknologi terkendali:

Pengendalian stres melalui teknologi dapat menciptakan tekanan psikologis tambahan pada atlet, mengurangi rasa kebebasan dan meningkatkan tingkat stress.

- Ekspektasi yang tidak realistis:

Peningkatan teknologi dapat membuat atlet merasa harus selalu tampil lebih baik, sehingga menciptakan ekspektasi yang tidak realistis dan dapat membahayakan kesehatan mental mereka.

5. Etika kompetisi:

- Doping teknologi:

Penggunaan teknologi peningkat kinerja seperti alat bantu mekanis atau bahan kimia

tertentu dapat dianggap sebagai bentuk doping teknologi. Hal ini menimbulkan perdebatan tentang apa yang adil dan apa yang tidak adil dalam kompetisi olahraga.

- **Manipulasi hasil:**

Teknologi ini juga dapat digunakan untuk memanipulasi hasil pertandingan, misalnya melalui algoritma prediktif, yang dapat digunakan untuk perjudian ilegal.

KESIMPULAN

Perkembangan teknologi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia olahraga. Teknologi canggih seperti perangkat lunak analitik, sensor, dan perangkat pelacak kinerja telah memungkinkan atlet untuk meningkatkan performa mereka dengan cara yang sebelumnya tidak mungkin. Teknologi juga mengubah cara penggemar menikmati dan berinteraksi dengan olahraga melalui peningkatan penyiaran, penggunaan realitas virtual, dan media sosial. Di sisi lain, penggunaan teknologi ini menimbulkan tantangan dan pertanyaan etis, terutama terkait privasi atlet dan keadilan dalam kompetisi. Teknologi seperti VAR dan Hawkeye membantu meningkatkan keadilan dalam pengambilan keputusan, meskipun masih ada perdebatan tentang ketergantungan pada teknologi.

Penggunaan VR dan AR menawarkan pengalaman baru bagi penggemar, tetapi masih perlu dievaluasi lebih lanjut. Peralatan olahraga yang lebih canggih, termasuk untuk olahraga disabilitas, telah menunjukkan perkembangan yang luar biasa. Teknologi pencitraan seperti MRI dan USG membantu diagnosa cedera secara lebih akurat, mendukung pemulihan dan pencegahan cedera. Secara keseluruhan, teknologi memperkaya pengalaman semua pihak yang terlibat dalam olahraga dan membuka peluang baru untuk pengembangan lebih lanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Brown, L. (2023). Using GPS Tracking for Performance Analysis in Sports. *Sports Performance Research*.
- Anderson, T. (2023). Virtual Coaching and Collaboration Tools in Sports. *Sports Media Review*.
- Davis, J. (2022). E-Learning Platforms for Athlete Education. *Journal of Sports Technology*.
- Wilson, R. (2022) Nutritional Apps and Their Impact on Athlete Performance. *Journal of Nutrition and Sports*.
- Dian, J., Silalahi, F. D., & Setiawan, N. D. (2021). Sistem Monitoring Detak Jantung Untuk Mendeteksi Tingkat Kesehatan Jantung Berbasis Internet Of Things Menggunakan Android. *JUPITER: Jurnal Penelitian Ilmu dan Teknologi Komputer*, 13(2), 69-75.
- Nurul, S. (2024). INOVASI DALAM PEMBELAJARAN OLAHRAGA: PENERAPAN TEKNOLOGI UNTUK MENINGKATKAN PENGALAMAN BELAJAR DAN KINERJA ATLET. *Jurnal Ilmu Data*, 4(3).