

PENGGUNAAN TEKNOLOGI WEARABLE: UNTUK OPTIMALISASI KEBUTUHAN ATLET DAN MASYARAKAT DALAM BEROLAHRAGA

Septiawan Hadi Prasetyo¹, Restu Utami², Ahmad Hilman Alhafizh³,
Didra Rayyan Herlambang⁴

septiawanhadi38@gmail.com¹, restut558@gmail.com², ahmadhilmanajig@gmail.com³,
didra.rayyan@gmail.com⁴

Universitas Pendidikan Indonesia

ABSTRAK

Teknologi Wearable adalah suatu perangkat Internet of Thing atau IoT yang dapat dikenakan di tubuh penggunanya, seperti smartwatch dan smart clothing atau bisa juga di tanam di tubuh seperti monitor jantung dan lain sebagainya. Pengaplikasian Teknologi Wearable adalah sebagai teknologi yang berfungsi seperti sensor untuk menganalisis dan merekam aktivitas fisik olahraga dan melacak jarak tempuh sebagai contoh pada perangkat GPS yang biasanya diaplikasikan bersama dengan aplikasi mobile, yang biasanya digunakan untuk memantau dan menganalisis berbagai parameter kualitas fisik atlet dan masyarakat umum yang pasti nya di ambil secara real-time. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi pengaruh penggunaan aplikasi mobile dan juga teknologi wearable dalam mengoptimalkan sistem olahraga para atlet serta masyarakat umum dan manajemen cedera yang dirasakan para atlet dan masyarakat umum setelah melakukan aktivitas fisik olahraga. Metode yang digunakan adalah mengumpulkan data dari sejumlah pengguna teknologi wearable yang biasanya digunakan untuk aktivitas olahraga. Data yang diambil biasanya adalah detak jantung, kecepatan, jarak tempuh, intensitas latihan dan informasi terkait cedera seperti jenis cedera dan bagaimana frekuensi cedera yang sedang dialami. Hasil Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi mobile dan teknologi wearable secara signifikan meningkatkan pemantauan kinerja dan mengukur kebutuhan harian olahraga para pengguna yang memungkinkan akan berpengaruh terhadap penyesuaian pelatihan yang tentunya lebih tepat sasaran dan dapat mengurangi resiko cedera yang akan dialami melalui deteksi dini tanda-tanda overtraining dan cedera potensial..

Kata Kunci: Aplikasi mobile, Teknologi wearable, Manajemen cedera, Pemantauan Aktivitas Olahraga.

ABSTRACT

Wearable Technology is an Internet of Things (IoT) device that can be worn on the user's body, such as smartwatches and smart clothing, or implanted in the body, such as heart monitors and others. The application of Wearable Technology functions as a sensor to analyze and record physical activity and track distances, for example in GPS devices typically used alongside mobile applications, which are commonly used to monitor and analyze various physical quality parameters of athletes and the general public in real-time. This research aims to analyze and evaluate the impact of using mobile applications and wearable technology in optimizing the sports systems of athletes and the general public, as well as the injury management experienced by athletes and the general public after engaging in physical activities. The method used involves collecting data from a number of wearable technology users typically used for sports activities. The data collected usually includes heart rate, speed, distance traveled, training intensity, and injury-related information such as the type of injury and the frequency of injuries being experienced. The results of this study indicate that the use of mobile applications and wearable technology significantly enhances performance monitoring and measures users' daily exercise needs, which can influence more targeted training adjustments and reduce the risk of injuries through early detection of signs of overtraining and potential injuries.

Key words: Mobile applications, Wearable technology, Injury management, Sports activity monitoring.

PENDAHULUAN

Teknologi Wearable adalah salah satu teknologi yang memiliki perkembangan pesat dan menjadi semakin populer di kalangan atlet dan penggemar olahraga lainnya dalam beberapa tahun terakhir ini. Smartwatch, fitness tracker dan lain-lain adalah perangkat teknologi wearable yang menawarkan berbagai fitur yang bisa membantu untuk memantau kinerja fisik, pelacakan aktivitas fisik olahraga, dan manajemen kesehatan serta manajemen cedera. Dengan menggunakan teknologi wearable akan memberikan wawasan mengenai penyesuaian program latihan yang pastinya lebih tepat sasaran dan juga dapat mengambil keputusan yang lebih informasional. Dalam era revolusi industri 4.0, teknologi digital telah membawa dampak yang signifikan dalam hidup masyarakat, termasuk dalam bidang olahraga. Penggunaan teknologi wearable dan aplikasi mobile sudah menjadi dari upaya untuk meningkatkan performa atlet dalam melakukan kegiatan olahraga dengan lebih efektif dan aman.

Teknologi digital menjadi bagian penting dalam mengembangkan industri olahraga sebagai upaya pemerintah dalam memajukan industri olahraga dalam lingkup nasional. Dengan metode penelitian deskriptif kuantitatif, studi tersebut mengungkapkan bahwa sebagian besar masyarakat bersedia menggunakan aplikasi berbasis teknologi digital dalam bidang olahraga yang di pergunakan untuk mengetahui tingkat intensitas olahraga untuk menghindari cedera. Cedera merupakan momok bagi para atlet dan individu yang aktif berolahraga. Rasa sakit, ketidaknyamanan, dan hilangnya waktu latihan menjadi konsekuensi yang tak terhindarkan. Beruntungnya, kemajuan teknologi wearable dan aplikasi mobile menghadirkan solusi inovatif untuk membantu mencegah, mengidentifikasi, dan mengelola cedera dengan lebih efektif

METODE

Penelitian ini menggunakan salah satu metode penelitian, yaitu metode kualitatif dengan jenis studi pustaka. Peneliti menggunakan teknik studi literatur dan internet searching untuk mengumpulkan data. Studi literatur melibatkan pengumpulan artikel terkait tema penelitian, membaca, mencatat, dan mengolahnya dengan tujuan mengetahui manfaat penggunaan teknologi wearable untuk optimalisasi kinerja atlet dan masyarakat dalam berolahraga. Sementara internet searching adalah pencarian data melalui berbagai sumber internet. Data yang sudah di kolektif dan dianalisis dengan menggunakan teknik analisis isi untuk menemukan tema utama dan pola yang muncul serta untuk meneliti penggunaan teknologi wearable yang berfungsi untuk mencatat kemampuan olahraga atlet dan masyarakat. Peneliti berharap hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru tentang manfaat penggunaan teknologi wearable untuk optimalisasi kinerja atlet dan masyarakat dalam berolahraga. Selama penelitian, peneliti menggunakan laptop untuk semua tahapan menyusun artikel dan mengumpulkan data terkait penelitian.

Analisis isi akan digunakan untuk menganalisis data yang sudah di kolektif untuk mengidentifikasi pola dan tema utama yang muncul. Selain itu, peneliti akan memperhatikan bagaimana manfaat penggunaan teknologi wearable untuk optimalisasi kinerja atlet dan masyarakat dalam berolahraga. Harapannya, hasil penelitian ini dapat memberikan wawasan baru mengenai manfaat penggunaan teknologi wearable untuk optimalisasi kinerja atlet dan masyarakat dalam berolahraga. Selama penelitian, peneliti menggunakan laptop untuk semua proses menyusun artikel dan mengumpulkan data sesuai dengan tujuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Potensi Teknologi Wearable

Teknologi wearable, seperti jam tangan pintar, pelacak kebugaran, dan sensor, bagaikan asisten pribadi yang selalu menemani para penggunanya. Perangkat-perangkat ini mampu mengumpulkan data tentang aktivitas fisik, fisiologi, dan biometrik secara real-time, membuka jendela baru dalam memahami performa dan mendeteksi potensi cedera.

Teknologi wearable, yang dirancang untuk dikenakan di tubuh dan terhubung dengan perangkat pintar lainnya seperti smartphone atau tablet, melayani berbagai aplikasi, termasuk meningkatkan kinerja atlet dan mengurangi risiko cedera. Teknologi ini mencakup jam tangan pintar, sensor tubuh, dan pakaian yang dilengkapi dengan sensor. Fungsi teknologi wearable melibatkan penggunaan sensor untuk memantau kondisi fisik atlet secara real-time, menganalisis data sensor untuk menilai kondisi fisik dan mental, serta mengembangkan alat yang membantu atlet dalam pelatihan dan optimasi kinerja. Data yang dikumpulkan dapat diakses oleh pelatih dan atlet, memfasilitasi pemantauan kinerja dan pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pelatihan dan kompetisi. Teknologi wearable diproduksi menggunakan teknologi sensor yang terintegrasi dengan perangkat lunak yang tersinkronisasi dengan perangkat pintar lainnya. Sensor yang digunakan dapat berupa sensor gerak, sensor detak jantung, atau sensor suhu tubuh. Perangkat lunak, biasanya dalam bentuk aplikasi, terhubung dengan perangkat pintar lainnya untuk melacak dan menganalisis data sensor. Secara keseluruhan, teknologi wearable memiliki potensi besar untuk merevolusi olahraga dengan meningkatkan kinerja, mengoptimalkan pelatihan, dan mengurangi risiko cedera. Oleh karena itu, pelatih, atlet, dan peneliti dianjurkan untuk mengintegrasikan teknologi wearable ke dalam strategi mereka untuk mendukung kinerja atlet dan menjaga keselamatan mereka. (Fadillah, N. 2024)

2. Sistem Penggunaan Teknologi Wearable dalam olahraga

Teknologi wearable memungkinkan pemantauan metrik penting seperti detak jantung, langkah kaki, dan jarak tempuh. Data ini menjadi kunci bagi para atlet dan individu lain untuk melacak kemajuan mereka, mengidentifikasi area yang perlu ditingkatkan, dan memaksimalkan performa. Perpaduan sempurna fisik dan teknologi di dunia olahraga tak luput dari sentuhan teknologi. Inovasi demi inovasi bermunculan, membuka gerbang menuju performa atlet yang tak tertandingi. Selain itu, pemantauan kesehatan yang canggih tak lagi sebatas memantau aktivitas fisik, tapi merambah ke ranah kesehatan menyeluruh. Perangkat canggih seperti wearable kini menemani para atlet, melacak detak jantung, kadar oksigen, bahkan tingkat stres mereka. Informasi krusial ini membantu tim medis dan pelatih merancang program latihan dan pemulihan yang tepat. Analisis data olahraga yang mendalam pun kini bertransformasi menjadi lautan data. Tim-tim profesional memanfaatkan analisis data untuk mengungkap pola permainan, kelemahan lawan, dan tren strategi. Dengan memahami data ini, pelatih dapat menyusun program latihan optimal dan merancang strategi cerdas untuk pertandingan mendatang (Samira, 2024). Teknologi telah menjadi katalisator dalam dunia olahraga, mengantarkan para atlet menuju performa yang tak tertandingi. Perpaduan antara kekuatan fisik dan kecerdasan teknologi menjanjikan masa depan gemilang bagi dunia olahraga, di mana batasan terus dilampaui dan prestasi luar biasa menjadi kenyataan.

3. Manfaat Penggunaan Teknologi Wearable dalam Olahraga

Lebih dari sekadar memantau performa, teknologi wearable juga berperan penting dalam pencegahan cedera. Dengan menganalisis pola gerakan dan fisiologi, perangkat ini dapat mendeteksi perubahan yang mengindikasikan potensi cedera. Hal ini

memungkinkan penggunaannya untuk mengambil langkah pencegahan dini, seperti penyesuaian latihan atau istirahat, sehingga terhindar dari cedera yang lebih parah.

Teknologi wearable, seperti pelacak kebugaran dan sensor gerak, memainkan peran penting dalam pencegahan cedera dengan memantau serta menganalisis pola gerakan dan parameter fisiologis atlet. Menurut Jurnal Pendidikan Jasmani Indonesia (2020). perubahan dalam pola gerakan dan kondisi fisiologis dapat terdeteksi lebih awal. Hal ini memungkinkan identifikasi potensi cedera sebelum menjadi serius. Pendeteksian dini yang memungkinkan pengguna untuk mengambil langkah pencegahan seperti menyesuaikan intensitas latihan atau memberikan waktu istirahat yang cukup untuk mencegah serta pengurangan risiko cedera dengan memantau kondisi fisik dan pola gerakan secara terus menerus. Hal ini dapat meningkatkan keselamatan dan performa yaitu dengan memberikan informasi berupa analisis data yang akurat pada program latihan dan bisa menjadi edukasi dan menumbuhkan kesadaran mengenai olahraga.

KESIMPULAN

Penggunaan teknologi wearable dan aplikasi mobile dalam dunia olahraga telah membawa banyak manfaat, termasuk peningkatan kinerja atlet dan manajemen cedera yang lebih efisien. Namun, masih ada beberapa tantangan signifikan yang perlu diatasi untuk memaksimalkan potensi teknologi ini. Tantangan-tantangan tersebut meliputi masalah biaya, privasi data, akurasi informasi, ketergantungan pengguna, keterbatasan teknis, serta variasi dalam penerimaan dan kesiapan pengguna.

Untuk mengatasi masalah-masalah ini, dibutuhkan pendekatan multi-disipliner yang mencakup penelitian lebih lanjut, pengembangan teknologi yang lebih terjangkau dan akurat, serta edukasi pengguna tentang cara menggunakan teknologi wearable dengan bijak dan efektif. Dengan langkah-langkah tersebut, teknologi wearable dan aplikasi mobile dapat memberikan kontribusi yang lebih besar dalam meningkatkan performa atlet dan menjaga kesehatan mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Aripadono,H,W.(2021).Analisis Technology Readiness and Acceptance Model (TRAM) Pada Penggunaan Sport Wearable Technology.Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Internasional Batam, Batam, Kepulauan Riau.
- Dharmadi, M. A. (2022). BeFind: Start-Up Sports Training Untuk Meningkatkan Industri Olahraga Berbasis Teknologi Digital. *Mimbar Ilmu*, 27(2), 333-339. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i2.52468>
- DINI DALAM MENGANTISIPASI KELELAHAN PADA AKTIFITAS OLAHRAGA LARI. Diploma thesis,
- Fadillah,N.(2024).Wearable Technologies untuk Meningkatkan Kinerja Atletik dan Mengurangi Cedera.<https://www.kompasiana.com/>.
- Hariz, M. N. (2022). Analisis Desain Aplikasi Mobile dalam Membantu Aktivitas Olahraga Berkelompok. *Desainpedia Journal of Urban Design, Lifestyle & Behaviour*, 1(1).
- Hendradi,P,Dkk.(2021).ANALISIS REQUIREMENTS PADA PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENDUKUNG PELATIH MENGGUNAKAN DATA DENYUT JANTUNG BERBASIS WEARABLE DEVICE.Universitas Satya Negara Indonesia Program Studi Sistem Informasi, Universitas Respati Indonesia. <https://doi.org/10.36262/dpj.v1i1.588>
- Lailasari,D,A.(2021).Potensial Pengembangan Teknologi Wearable Atlit di Skala Pendidikan Olahraga.Teknik Elektro Universitas PGRI Banyuwangi.
- Nurrahim,C.(2023).Penerapan Teknologi Komputasi Awan Pada Bidang Olahraga.PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER UNIVERSITAS KOMPUTER INDONESIA.

- Putri,H.(2023).PERAN TEKNOLOGI WEARABLE DALAM PEMANTAUAN PERFORMA ATLET: TINJAUAN PUSTAKA.Edukasimu.org.
- Rahmat, Zaitul Ikhlas (2018) SISTEM MONITORING DETAK JANTUNG UNTUK PERINGATAN
- Setiawan,E,I(2021).Aplikasi Mobile Untuk Memantau Body Mass Index Dengan Metodologi Scrum.Program Studi Teknik Informatika,Institut Sains dan Teknologi Terpadu Surabaya, Jawa Timur.
- Simbolon, M. E. M., Firdausi, D. K. A., Dwisaputra, I., Rusdiana, A., Pebriandani, C., & Prayoga, R. Utilization of Sensor technology as a Sport Technology Innovation in Athlete Performance Measurement: Research Trends. IJEIS (Indonesian Journal of Electronics and Instrumentation Systems), 13(2), 147-158. <https://doi.org/10.22146/ijeis.89581>
- Sulistiyo,E,Dkk(2023).Analisa Data Pencatatan Aktivitas Olahraga pada Wearable Device. Ilmu Komputer, Universitas Sampoerna, Jakarta Selatan 12780, Indonesia. Universitas Andalas.
- Yasmin,S(2024).Kemajuan Teknologi dalam Dunia Olahraga: Mengoptimalkan Performa Atlet Zaman Sekarang.www.rapidnet.id