"PELATIHAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERTANDINGAN SEPAKTAKRAW BERBASIS DIGITAL"

Burhan Basyiruddin, M.Pd, Dr. Abdul Gani, M.Pd, Del Asri, S.Si., M.Si, Fajar Arie Mangun, M.Pd, Heru Miftakhudin, S.Or., M.Pd.
Kepelatihan Kecabangan Olahraga, Pendidikan Jasmani, Universitas Negeri Jakarta

Abstract

This community service program aimed to improve the knowledge and skills of tournament committees, referees, and match administrators in utilizing information technology to support sepaktakraw tournament management. The underlying problem was the continued use of manual management processes, including participant registration, match scheduling, result recording, and report preparation, which potentially caused data errors and delayed information delivery. The program employed a participatory training approach consisting of material presentation, system demonstrations, hands-on practice, match management simulations, and system-use evaluation. The training was conducted on September 19, 2026, at the Meeting Hall of GOR Cempaka Putih, 2nd Floor, followed by the implementation of the system during the UNJ OPEN Sepaktakraw Season XII held on September 20–21, 2026. A digital-based match management information system was introduced as a platform that integrates tournament management processes in a more structured and efficient manner. The results showed that participants gained improved understanding and skills in operating the system's main features and were able to apply them in the implementation of matches. The system also supported more organized data recording, faster information dissemination, and more efficient tournament management. Therefore, this training serves as an initial step toward improving the professionalism of sepaktakraw tournament management through digital transformation.

Keywords: *Information System; Match Management; Sepaktakraw; Training; Digital Transformation; Information Technology*

Abstrak

Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan panitia, wasit, serta pengelola pertandingan dalam memanfaatkan teknologi informasi untuk mendukung manajemen pertandingan sepaktakraw. Permasalahan yang melatarbelakangi kegiatan ini adalah masih digunakannya proses pengelolaan pertandingan secara manual, meliputi pendaftaran peserta, penjadwalan pertandingan, pencatatan hasil, dan penyusunan laporan, yang berpotensi menimbulkan kesalahan serta menghambat penyampaian informasi. Metode pelaksanaan kegiatan menggunakan pendekatan pelatihan partisipatif melalui penyampaian materi, demonstrasi, praktik langsung, simulasi pengelolaan pertandingan, dan evaluasi penggunaan sistem. Pelatihan dilaksanakan pada 19 September 2026 di Aula Rapat GOR Cempaka Putih Lantai 2 dan dilanjutkan dengan implementasi sistem pada kegiatan UNJ OPEN Sepaktakraw Season XII pada tanggal 20 s.d. 21 September 2026. Sistem informasi manajemen pertandingan berbasis digital diperkenalkan sebagai platform yang mengintegrasikan proses pengelolaan pertandingan secara lebih terstruktur dan efisien. Hasil kegiatan menunjukkan bahwa peserta memperoleh pemahaman dan keterampilan dalam mengoperasikan fitur utama sistem, serta mampu menerapkannya dalam proses penyelenggaraan pertandingan. Penerapan sistem juga mendukung pencatatan data yang lebih terorganisasi, mempercepat penyampaian informasi, dan meningkatkan efisiensi pengelolaan pertandingan. Dengan demikian, pelatihan ini menjadi langkah awal dalam meningkatkan profesionalisme penyelenggaraan pertandingan sepaktakraw melalui penerapan transformasi digital.. Kegiatan ini merupakan tahun pertama dari rencana pelaksanaan program selama tiga tahun.

Kata Kunci: *Sistem Informasi; Manajemen Pertandingan; Sepaktakraw; Pelatihan; Transformasi Digital; Teknologi Informasi*

PENDAHULUAN (*Introduction*)

Perkembangan teknologi informasi telah mendorong perubahan dalam berbagai bidang, termasuk pengelolaan olahraga dan penyelenggaraan pertandingan. Transformasi digital dalam manajemen olahraga tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup perubahan proses administrasi, pengelolaan data, komunikasi, pengambilan keputusan, dan pelayanan kepada pemangku kepentingan. Digitalisasi memungkinkan proses yang sebelumnya dilakukan secara manual menjadi lebih terintegrasi, cepat, akurat, dan terdokumentasi. Dalam konteks penyelenggaraan pertandingan, pengelolaan data peserta, penjadwalan, pencatatan hasil, penyampaian informasi, serta penyusunan laporan merupakan rangkaian aktivitas yang membutuhkan ketepatan dan koordinasi antarpihak. Kajian mengenai digitalisasi olahraga menunjukkan bahwa teknologi informasi dan sistem berbasis data dapat mendukung peningkatan efisiensi operasional serta kualitas pengelolaan organisasi olahraga (Qi et al., 2024). Selain itu, digitalisasi dalam manajemen olahraga telah berkembang pada berbagai aspek, termasuk manajemen event olahraga, analisis data, interaksi dengan pemangku kepentingan, dan pengelolaan informasi (Chen, 2024)

Kajian literatur terdahulu menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem informasi dalam penyelenggaraan pertandingan telah memberikan kontribusi terhadap efektivitas dan akurasi pengelolaan kompetisi. Gunawan (2018), misalnya, mengembangkan sistem informasi manajemen pertandingan dan penilaian elektronik pada olahraga Kempo yang mengintegrasikan proses pertandingan dan pengolahan hasil secara terpusat. Sistem tersebut memungkinkan informasi pertandingan dikelola secara lebih akurat dan hasil penilaian dapat disampaikan secara lebih cepat. Pada cabang olahraga pencak silat, Latif dan Syahriani (2021) juga menunjukkan bahwa penggunaan sistem informasi penilaian dapat menjadi alternatif terhadap proses konvensional berbasis kertas yang memiliki keterbatasan dalam efektivitas pengelolaan dan penyimpanan data. Sementara itu, Pulungan dan Allwine (2025) melalui kegiatan pengabdian masyarakat pada turnamen karate menerapkan aplikasi KarateProMatch untuk membantu otomatisasi pendaftaran, penjadwalan, dan rekapitulasi hasil pertandingan. Penerapan tersebut dilaporkan dapat mengurangi beban kerja, meningkatkan akurasi data, dan mempercepat alur penyelenggaraan turnamen

Pada tingkat internasional, perkembangan sistem digital dalam olahraga juga menunjukkan kecenderungan menuju integrasi data dan keterlibatan berbagai pemangku kepentingan. Qi et al. (2024) menemukan bahwa *management information systems* dan perangkat analitik menjadi bagian penting dalam meningkatkan efisiensi operasional organisasi olahraga, meskipun penerapannya masih menghadapi tantangan berupa kesenjangan keterampilan, resistensi terhadap perubahan, biaya, dan tata kelola teknologi. Haffner et al. (2025) menegaskan bahwa kajian digitalisasi olahraga masih lebih banyak berfokus pada solusi digital tertentu dan belum memberikan perhatian yang memadai terhadap pemangku kepentingan non-atlet, seperti manajer, wasit, dan pihak penyelenggara selama berlangsungnya kompetisi. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya pendekatan digitalisasi yang tidak hanya berorientasi pada teknologi, tetapi juga mempertimbangkan interaksi dan kebutuhan berbagai pihak yang terlibat dalam penyelenggaraan pertandingan. Dalam konteks Indonesia, penerapan

sistem informasi olahraga juga mulai berkembang pada pengelolaan organisasi dan fasilitas olahraga. Hidayat et al. (2025), misalnya, melaporkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis web pada manajemen klub Taekwondo dapat mendukung peningkatan produktivitas dan profesionalisme pengelolaan melalui digitalisasi administrasi dan komunikasi.

TINJAUAN LITERATUR (*Literature Review*)

Transformasi digital telah menjadi bagian penting dalam pengelolaan organisasi olahraga karena mampu mendukung efisiensi administrasi, pengelolaan data, komunikasi, dan pengambilan keputusan. Digitalisasi tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat lunak, tetapi juga mencakup perubahan proses kerja dan kesiapan sumber daya manusia. Stegmann dan Lang (2025) menjelaskan bahwa transformasi digital pada organisasi olahraga dipengaruhi oleh kesiapan teknologi, sumber daya organisasi, kepemimpinan, serta kemampuan pengguna dalam mengadopsi perubahan. Sejalan dengan hal tersebut, Falese et al. (2026) menunjukkan bahwa transformasi digital dalam organisasi olahraga mencakup aspek adopsi teknologi, manajemen data, strategi organisasi, tata kelola, serta pengembangan kapasitas pengguna. Dengan demikian, keberhasilan digitalisasi olahraga memerlukan integrasi antara teknologi dan kompetensi sumber daya manusia.

Pemanfaatan sistem informasi dalam pengelolaan pertandingan telah banyak dikembangkan untuk mengurangi ketergantungan terhadap proses manual. Gunawan (2018) mengembangkan sistem informasi manajemen pertandingan dan penilaian elektronik pada olahraga Kempo yang mengintegrasikan pendaftaran, pengelolaan pertandingan, penilaian, dan pelaporan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tersebut dapat membantu pengelolaan data secara terpusat dan mempercepat penyampaian hasil pertandingan. Pada cabang olahraga pencak silat, Latif dan Syahriani (2021) mengembangkan sistem informasi penilaian pertandingan untuk mengatasi keterbatasan penggunaan media kertas dalam pencatatan nilai. Sistem tersebut mendukung proses penilaian yang lebih efektif dan efisien serta memudahkan pengelolaan data pertandingan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sistem informasi dapat menjadi solusi untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi manajemen pertandingan.

Pada konteks pengabdian masyarakat, penerapan teknologi digital dalam organisasi olahraga juga menunjukkan pentingnya pelatihan dan pendampingan bagi pengguna. Hidayat et al. (2025) menerapkan sistem informasi berbasis web pada pengelolaan klub Taekwondo melalui tahapan sosialisasi, pelatihan literasi digital, implementasi, dan pendampingan. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan dalam pengelolaan administrasi dan komunikasi organisasi. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa penerapan sistem informasi tidak cukup hanya dengan menyediakan teknologi, tetapi perlu disertai peningkatan kemampuan pengguna agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal. Hal ini menjadi relevan dalam penyelenggaraan pertandingan yang melibatkan banyak pengguna dengan fungsi berbeda, seperti panitia, wasit, dan pengelola pertandingan.

Dari perspektif internasional, Haffner et al. (2025) menyoroti bahwa penelitian mengenai digitalisasi olahraga masih banyak berfokus pada atlet dan aspek kompetitif, sedangkan perhatian terhadap pemangku kepentingan non-atlet, seperti manajer, wasit, dan

penyelenggara pertandingan, masih relatif terbatas. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan pendekatan digital yang memperhatikan pengguna secara langsung dalam proses penyelenggaraan kompetisi. Dalam konteks sepaktakraw, kebutuhan tersebut semakin relevan karena proses pendaftaran peserta, penjadwalan, pencatatan hasil, dan penyampaian informasi masih dapat dilakukan secara manual sehingga berpotensi menimbulkan kesalahan dan keterlambatan informasi. Oleh karena itu, penerapan sistem informasi perlu disertai pelatihan yang bersifat praktis dan kontekstual sesuai dengan kebutuhan penyelenggara pertandingan.

Berdasarkan kajian tersebut, kegiatan pengabdian ini menempatkan pelatihan dan implementasi sistem informasi manajemen pertandingan berbasis digital pada cabang olahraga sepaktakraw sebagai fokus utama. Kebaruan kegiatan terletak pada integrasi antara penerapan sistem digital dan peningkatan kapasitas panitia, wasit, serta pengelola pertandingan melalui demonstrasi, praktik langsung, simulasi, dan penerapan pada pertandingan nyata. Pendekatan tersebut diharapkan tidak hanya meningkatkan kemampuan pengguna dalam mengoperasikan sistem, tetapi juga mendukung pengelolaan data yang lebih terstruktur, akurat, dan efisien. Dengan demikian, kegiatan ini melengkapi penelitian terdahulu yang umumnya berfokus pada pengembangan sistem dengan memberikan perhatian pada transfer pengetahuan, kesiapan pengguna, dan penerapan sistem secara langsung dalam manajemen pertandingan sepaktakraw**.**

METODE PELAKSANAAN (*Materials and Method*)

Kegiatan menggunakan pendekatan pengabdian berbasis pelatihan dan pemberdayaan, melalui kombinasi seminar/workshop, penyampaian teori, praktik penggunaan sistem, serta simulasi pengelolaan pertandingan. Proposal menekankan teori dan praktik untuk tenaga keolahragaan di lingkungan PSTI DKI Jakarta.

Kegiatan tersebut dilaksanakan pada tanggal 18 September 2026, kemudian implementasi pada pertandingan UNJ OPEN Sepaktakraw Season XII pada tanggal 19 s.d. 21 September 2026 di GOR Cempaka Putih, Jakarta Pusat, kegiatan disusun dalam ruang lingkup pelaksanaan 8 bulan, dengan komponen persiapan, perizinan, pelaksanaan PkM, dan laporan PkM. Berdasarkan desain kegiatan, data pelaksanaan dapat dikumpulkan melalui observasi proses pelatihan, dokumentasi, daftar hadir peserta, hasil praktik/simulasi, serta evaluasi pemahaman peserta.

HASIL DAN PEMBAHASAN *(Results and Discussion)*

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berupa Pelatihan Sistem Informasi Manajemen Pertandingan Sepaktakraw Berbasis Digital telah dilaksanakan di GOR Cempaka Putih, Jakarta Pusat. Kegiatan pelatihan dilaksanakan pada 18 September 2026, kemudian dilanjutkan dengan implementasi sistem dalam penyelenggaraan pertandingan pada 19–21 September 2026. Kegiatan melibatkan 35 tenaga keolahragaan yang terdiri atas unsur panitia, wasit, dan pengelola pertandingan. Implementasi dilakukan pada penyelenggaraan pertandingan yang diikuti oleh lebih dari 30 tim dari berbagai daerah di Indonesia, serta melibatkan satu tim dari Malaysia University. Kondisi tersebut memberikan lingkungan

implementasi yang cukup kompleks sehingga sistem informasi dapat digunakan dalam situasi pertandingan yang melibatkan banyak peserta dan berbagai pihak.

Pelatihan dilaksanakan melalui beberapa tahapan, yaitu pengenalan sistem, penjelasan alur kerja, demonstrasi fitur, praktik penggunaan, simulasi pengelolaan pertandingan, dan evaluasi. Peserta diperkenalkan pada proses pengelolaan data pertandingan secara digital, mulai dari pengelolaan data tim dan peserta, penyusunan jadwal pertandingan, pencatatan hasil pertandingan, hingga penyampaian informasi pertandingan. Pendekatan praktik langsung digunakan agar peserta tidak hanya memahami fungsi sistem secara teoritis, tetapi juga mampu menjalankan setiap tahapan sesuai dengan tugas dan tanggung jawab masing-masing. Selama kegiatan berlangsung, peserta diberikan kesempatan untuk mencoba sistem dan melakukan simulasi terhadap berbagai kondisi yang dapat terjadi dalam penyelenggaraan pertandingan.

Implementasi sistem pada tanggal 19 s.d. 21 September 2026 menunjukkan bahwa sistem informasi dapat digunakan untuk mendukung pengelolaan pertandingan secara lebih terstruktur. Dengan jumlah peserta yang relatif besar dan keterlibatan tim dari berbagai wilayah, kebutuhan terhadap pengelolaan data yang terintegrasi menjadi semakin penting. Sistem membantu panitia dalam mengelola informasi pertandingan, sementara hasil pertandingan dapat dicatat dan disampaikan secara lebih sistematis. Keterlibatan tim dari Malaysia University juga memberikan konteks penyelenggaraan yang lebih luas karena informasi pertandingan perlu dikelola secara jelas dan mudah diakses oleh peserta dari latar belakang yang berbeda.

Secara umum, hasil pelaksanaan kegiatan menunjukkan adanya peningkatan kemampuan peserta dalam memahami dan menggunakan sistem informasi manajemen pertandingan. Peserta yang sebelumnya terbiasa dengan proses manual mulai mampu mengikuti alur pengelolaan pertandingan berbasis digital. Penerapan sistem juga membantu mengurangi ketergantungan terhadap pencatatan secara manual, mempermudah pengelolaan data, serta mendukung penyampaian informasi pertandingan secara lebih cepat. Selain itu, implementasi secara langsung selama tiga hari memberikan kesempatan kepada peserta untuk memperoleh pengalaman menggunakan sistem dalam kondisi pertandingan yang sebenarnya.

Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi digital dapat mendukung proses transformasi dalam manajemen pertandingan sepaktakraw. Penggunaan sistem yang terintegrasi memungkinkan berbagai aktivitas pengelolaan pertandingan dilakukan dalam satu alur kerja yang lebih terstruktur. Temuan ini sejalan dengan Gunawan (2018) yang menunjukkan bahwa sistem informasi manajemen pertandingan dapat membantu mengintegrasikan proses pendaftaran, pengelolaan pertandingan, penilaian, dan pelaporan. Demikian pula, Latif dan Syahriani (2021) menunjukkan bahwa digitalisasi proses penilaian pertandingan dapat mengatasi sejumlah keterbatasan pencatatan secara konvensional, khususnya dalam aspek efisiensi dan pengelolaan data.

Keterlibatan 35 tenaga keolahragaan menjadi salah satu aspek penting dalam kegiatan ini karena keberhasilan penerapan sistem tidak hanya bergantung pada teknologi, tetapi juga

pada kemampuan pengguna. Proses pelatihan dan praktik langsung memungkinkan peserta memahami hubungan antara tugas masing-masing dengan fitur yang tersedia dalam sistem. Temuan ini sejalan dengan Hidayat et al. (2025) yang menunjukkan bahwa implementasi sistem informasi pada organisasi olahraga perlu disertai sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan agar pengguna mampu memanfaatkan teknologi secara optimal. Dengan demikian, pelatihan dalam kegiatan ini tidak hanya berfungsi sebagai pengenalan perangkat lunak, tetapi juga sebagai proses peningkatan kapasitas sumber daya manusia dalam manajemen pertandingan.

Implementasi pada pertandingan dengan lebih dari 30 tim dari berbagai wilayah Indonesia dan keterlibatan tim dari Malaysia University memberikan gambaran bahwa sistem informasi memiliki peran penting ketika jumlah data dan kebutuhan koordinasi semakin kompleks. Semakin banyak tim dan pertandingan yang dikelola, semakin besar pula kebutuhan terhadap informasi yang akurat, konsisten, dan mudah diperbarui. Dalam kondisi tersebut, penggunaan sistem digital dapat membantu mengurangi pekerjaan administratif yang berulang dan memudahkan panitia dalam mengelola informasi pertandingan.

Dari perspektif digitalisasi olahraga, Haffner et al. (2025) menekankan pentingnya memperhatikan kebutuhan berbagai pemangku kepentingan dalam penerapan teknologi olahraga, termasuk manajer, wasit, dan penyelenggara pertandingan. Hasil kegiatan ini memperlihatkan bahwa keterlibatan langsung kelompok pengguna tersebut menjadi bagian penting dalam keberhasilan implementasi sistem.

Dari aspek manajemen, penerapan sistem informasi selama tiga hari pertandingan menunjukkan bahwa digitalisasi dapat menjadi instrumen untuk meningkatkan profesionalisme penyelenggaraan kompetisi. Pengelolaan data yang lebih terstruktur dapat membantu panitia dalam mengurangi potensi kesalahan pencatatan, sedangkan penyampaian informasi secara digital dapat mempercepat akses terhadap jadwal dan hasil pertandingan. Kondisi tersebut juga mendukung terciptanya proses kerja yang lebih terdokumentasi sehingga data pertandingan dapat dimanfaatkan sebagai arsip dan bahan evaluasi penyelenggaraan berikutnya. Hal ini sejalan dengan kajian Stegmann dan Lang (2025) yang menjelaskan bahwa transformasi digital dalam organisasi olahraga berkaitan dengan perubahan proses kerja, pengelolaan sumber daya, dan peningkatan kapasitas organisasi dalam memanfaatkan teknologi.

Meskipun demikian, pelaksanaan kegiatan juga menunjukkan bahwa transformasi digital merupakan proses yang membutuhkan adaptasi. Perbedaan tingkat penguasaan teknologi di antara peserta menyebabkan kebutuhan pendampingan selama proses praktik dan implementasi. Oleh karena itu, keberlanjutan penerapan sistem perlu didukung dengan pelatihan berkala, panduan penggunaan, evaluasi sistem, serta pendampingan bagi pengguna baru. Hal tersebut sejalan dengan Falese et al. (2026) yang menempatkan kesiapan organisasi, kemampuan sumber daya manusia, tata kelola, dan manajemen data sebagai bagian penting dari keberhasilan transformasi digital organisasi olahraga.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa pelatihan yang diikuti dengan implementasi langsung dalam pertandingan merupakan pendekatan yang relevan untuk meningkatkan kesiapan sumber daya manusia dalam menerapkan sistem

informasi manajemen pertandingan. Keberadaan 35 tenaga keolahragaan sebagai pengguna, serta implementasi pada kompetisi dengan lebih dari 30 tim nasional dan keterlibatan tim dari Malaysia University, memberikan pengalaman nyata dalam penerapan sistem pada lingkungan pertandingan yang kompleks. Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya menghasilkan peningkatan keterampilan teknis pengguna, tetapi juga memberikan dasar bagi penerapan manajemen pertandingan sepaktakraw yang lebih terintegrasi, efisien, dan berbasis digital.



Gambar 1. Perrsiapan Kegiatan



Gambar 2. Penyampaian Materi



Gambar 3. Proses Pelatihan



Gambar 4. Audiense peserta pelatihan



Gambar 5. Pelaksanaan Kegiatan

KESIMPULAN *(Conclusions)*

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Pertandingan Sepaktakraw Berbasis Digital di GOR Cempaka Putih, Jakarta Pusat, telah meningkatkan pemahaman dan keterampilan 35 tenaga keolahragaan dalam mengelola pertandingan secara digital. Pelaksanaan pelatihan pada 18 September 2026 dan implementasi pada 19–21 September 2026 dalam kompetisi yang melibatkan lebih dari 30 tim dari Indonesia serta tim dari Malaysia University menunjukkan bahwa sistem dapat diterapkan pada penyelenggaraan pertandingan dengan skala peserta yang cukup besar. Penerapan sistem mendukung pengelolaan data, penjadwalan, pencatatan hasil, dan penyampaian informasi secara lebih terstruktur, efisien, dan akurat. Kegiatan ini menjadi langkah awal dalam meningkatkan profesionalisme penyelenggaraan pertandingan serta mendukung transformasi digital dalam manajemen olahraga sepaktakraw.

UCAPAN TERIMA KASIH *(Acknowledgement)*

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Persatuan Sepaktakraw Indonesia (PSTI) DKI Jakarta atas dukungan dan kerja sama dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh tenaga keolahragaan, panitia, wasit, dan pengelola pertandingan yang telah berpartisipasi aktif dalam kegiatan pelatihan dan implementasi Sistem Informasi Manajemen Pertandingan Sepaktakraw Berbasis Digital. Apresiasi yang sebesar-besarnya juga diberikan kepada seluruh peserta dan tim yang berpartisipasi**,** termasuk tim dari Malaysia University, atas partisipasi dan dukungannya sehingga seluruh rangkaian kegiatan dapat terlaksana dengan baik. Semoga kerja sama dan kontribusi seluruh pihak dapat terus mendukung peningkatan profesionalisme serta transformasi digital dalam penyelenggaraan olahraga sepaktakraw.

DAFTAR PUSTAKA *(References)*

Bell, J. D., Bartley, D. M., Lorenzen, K., & Loneragan, N. R. (2006). Restocking and stock enhancement of coastal fisheries: Potential, problems and progress. *Fisheries Research, 80*(1), 1–8.

Falese, L., Di Palma, S., Digennaro, S., & Merten, S. (2026). Digital transformation in sport organizations: Toward a conceptual framework. *Societies, 16*(6), 175.

Gray, J. S., & Elliott, M. (2009). *Ecology of marine sediment*. Oxford University Press.

Gunawan, R. (2018). Perancangan dan implementasi aplikasi sistem informasi manajemen pertandingan dan penilaian elektronik Kempo. *Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika (INFOTRONIK), 3*(1).

Haffner, L., Oshri, I., & Kotlarsky, J. (2025). Directions for future IS research on sports digitalisation: A stakeholder perspective. *Journal of Strategic Information Systems, 34*(2), 101905.

Hidayat, T., Saputri, D. U. E., & Khasanah, N. (2025). Digital transformation of sports club management: Web-based information system at Taekwondo Valentino Club. *ABDIMAS: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 8*(4), 2034–2046.

Latif, F., & Syahriani. (2021). Sistem informasi penilaian pertandingan pencak silat. *Algoritma: Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika, 5*(2).

Savage, E., Ramsay, M., White, J., Bread, S., Lawson, H., Hunjan, R., & Brown, D. (2005). Mumps outbreaks across England and Wales in 2004: Observational study. *BMJ, 330*(7500), 1119–1120.

Stegmann, P., & Lang, G. (2025). Digital transformation in voluntary sports organizations: A scoping review on multi-level drivers, promoting factors, forms and consequences. *Current Issues in Sport Science, 10*(2), 053.