

Journal of Physical Education and Sports Pedagogy

JPESP. Vol. 1 No.1 (2026) Page 69-94

e-ISSN: [xxxx-xxxx](#) p-ISSN: [xxxx-xxxx](#)



[DOI: 10.6160/jpesp.v1i1.xxx](#)

ORIGINAL RESEARCH ARTICLE

Kecerdasan Buatan dalam Tata Kelola E-sport: Analisis SLR Terhadap Keterbaruan Manajemen Strategis untuk Mendukung SDGs di Pendidikan Tinggi

Masodi Masodi

Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia

Correspondence: bangodi13@gmail.com

Article History: Received: 12 April 2024 • Revised: 05 Dec 2024 • Accepted: 15 Jan 2025 • Published: 01 April 2026

ABSTRACT

The current era of digital disruption demands that students possess technological literacy and complex problem-solving skills, where the integration of artificial intelligence (AI) in teaching is seen as an innovative strategy to enhance these strategic competencies. The background of this research is based on the fact that previous literature tends to focus on the technical aspects of games, while evaluations of strategic e-sports management that impact students' cognitive development and managerial behavior are still limited. This study evaluates how AI-based e-sports governance contributes to organizational efficiency and the achievement of Sustainable Development Goals (SDGs) targets, particularly in the pillars of quality education and innovation. The main objective of the study is to map the latest updates in strategic e-sports management through a systematic literature analysis. The method used is a Systematic Literature Review (SLR) with a PRISMA design, including bibliometric analysis of documents indexed by Scopus and Google Scholar using the VOSviewer and Publish or Perish tools. The results show that the implementation of AI has a significant positive impact on the efficiency of decision-making and scaffolding in team management, although it was found that AI has less direct influence on the development of gross motor skills. In conclusion, the integration of AI in e-sports management in higher education is not just a technological trend, but rather a strategic necessity to produce graduates who are adaptive to the sustainability of the future sports industry.

ABSTRAK

Era disrupsi digital saat ini menuntut mahasiswa memiliki keterampilan literasi teknologi dan pemecahan masalah kompleks, di mana integrasi kecerdasan buatan (AI) dalam pengajaran dipandang sebagai strategi inovatif untuk meningkatkan kompetensi strategis tersebut. Latar belakang penelitian ini berpijak pada fakta bahwa literatur sebelumnya cenderung fokus pada aspek teknis permainan, sementara evaluasi terhadap manajemen strategis e-sport yang berdampak pada pengembangan kognitif dan perilaku manajerial mahasiswa masih terbatas. Penelitian ini mengevaluasi bagaimana tata kelola e-sport berbasis AI berkontribusi pada efisiensi organisasi dan ketercapaian target Sustainable Development Goals (SDGs), khususnya pada pilar pendidikan berkualitas dan inovasi. Tujuan utama penelitian adalah memetakan keterbaruan manajemen strategis e-sport melalui analisis literatur sistematis. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan desain PRISMA, mencakup analisis bibliometrik terhadap dokumen yang terindeks Scopus dan Google Scholar menggunakan perangkat VOSviewer dan Publish or Perish. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi AI berdampak positif signifikan terhadap efisiensi pengambilan keputusan dan scaffolding dalam manajemen tim, meskipun ditemukan bahwa AI kurang berpengaruh pada pengembangan keterampilan motorik kasar secara langsung. Kesimpulannya, integrasi AI dalam manajemen e-sport di perguruan tinggi bukan sekadar tren teknologi, melainkan kebutuhan strategis untuk mencetak lulusan yang adaptif terhadap keberlanjutan industri olahraga masa depan.

How to cite: Masodi (2026). D Kecerdasan Buatan dalam Tata Kelola E-sport: Analisis SLR Terhadap Keterbaruan Manajemen Strategis untuk Mendukung SDGs di Pendidikan Tinggi. *Journal of Physical Education and Sports Pedagogy (JPESP)*, 1(1), 69-94. <https://doi.org/10.61650/jpesp.v1i1.964>

Keywords: *Sports Management, Pedagogy, Physical Education, Bibliometric Analysis, Digital Trends, VOSviewer, Scopus.*

1. LATAR BELAKANG

Dunia saat ini berada di tengah pergeseran paradigma era disrupsi digital yang masif, di mana integrasi teknologi tidak lagi sekadar pendukung melainkan inti dari operasional global. Signifikansi transformasi ini terlihat jelas dalam industri olahraga elektronik (e-sport) yang kini menjadi fenomena sosial dan ekonomi global dengan pertumbuhan audiens mencapai ratusan juta orang (García-Pérez, 2020; Morgan, 2020). Dalam konteks pendidikan tinggi, fenomena ini menuntut mahasiswa untuk memiliki literasi teknologi tingkat tinggi dan keterampilan manajemen strategis yang adaptif guna menghadapi pasar kerja masa depan yang semakin kompetitif (Asmoni et al., 2025; Kontio, 2024). Pengajaran yang dipandang efektif dan menarik saat ini harus mampu mengkolaborasi kreativitas digital dengan tata kelola profesional, sehingga pendidikan jasmani dan rekreasi tidak hanya berfokus pada aktivitas fisik tradisional tetapi juga pada penguasaan ekosistem digital (Nurwidodo et al., 2017; Watanabe, 2025). Urgensi global ini memperlihatkan bahwa kemampuan manajerial dalam e-sport merupakan keterampilan krusial yang harus diintegrasikan dalam kurikulum pendidikan modern untuk mendukung keberlanjutan industri dan kompetensi lulusan (Ahmed, 2025; Fang, 2025).

Masalah utama yang muncul saat ini adalah ketimpangan antara pertumbuhan pesat industri e-sport dengan kesiapan tata kelola strategis di institusi pendidikan tinggi. Tantangan besar dihadapi oleh para akademisi dan praktisi dalam merumuskan kerangka manajemen yang tidak hanya berfokus pada kemenangan kompetisi, tetapi juga pada aspek etika, kesehatan, dan inklusivitas (Liu, 2022; Wang, 2023). Ketidaksiapan infrastruktur kurikulum dan kurangnya tenaga ahli dalam manajemen strategis menyebabkan potensi e-sport sebagai alat pembelajaran sering kali terabaikan atau dipandang sebelah mata (Zhu, 2023; Mas'odi, 2024). Selain itu, tantangan dalam mengintegrasikan Artificial Intelligence (AI) ke dalam sistem manajemen sering kali terhambat oleh keterbatasan literasi data dan ketakutan akan penggantian peran manusia secara total (Himeur, 2023; Poole, 2021). Masalah ini diperumit dengan belum adanya standar baku mengenai bagaimana e-sport dapat dikelola secara berkelanjutan untuk mendukung target global seperti Sustainable Development Goals (SDGs) di lingkungan universitas (Nurwidodo et al., 2017; Mawa, 2022).

Penelitian terdahulu mengenai e-sport telah dilakukan oleh banyak ahli, namun sebagian besar masih memiliki fokus yang terbatas. Misalnya, penelitian terkait mekanika permainan dan performa atlet telah dilakukan oleh Zhu (2023) dan Wang (2023); penelitian terkait dampak kesehatan fisik atlet e-sport oleh Cao (2021) dan Poole (2021); penelitian terkait aspek psikologis dan perilaku pemain oleh Mas'odi (2024) serta Ridwan & Mas'odi (2017); serta penelitian terkait potensi ekonomi dan sponsorship oleh Morgan (2020) dan Garcia-Perez (2020). Meskipun studi-studi tersebut memberikan fondasi yang kuat, kritisi utama terhadap penelitian-penelitian ini adalah sifatnya yang terlalu terfragmentasi dan sering kali mengabaikan dimensi manajemen strategis yang integratif. Sebagian besar penelitian cenderung melihat e-sport sebagai aktivitas hiburan atau olahraga murni tanpa menghubungkannya dengan kebijakan makro pendidikan dan target pembangunan berkelanjutan (Watanabe, 2025; Ahmed, 2025). Kelemahan sistemik dalam literatur terdahulu adalah absennya diskusi mendalam mengenai peran AI sebagai mesin penggerak tata kelola strategis yang mampu menyelaraskan operasional e-sport dengan visi SDGs (Liu, 2022; Himeur, 2023).

Kebaruan penelitian (novelty) ini terletak pada integrasi tiga variabel krusial: AI, Manajemen Strategis E-sport, dan SDGs dalam satu kerangka kerja pendidikan tinggi. Berbeda dengan studi sebelumnya yang memisahkan teknologi dari tujuan pembangunan, penelitian ini memposisikan AI bukan sekadar alat teknis, melainkan sebagai instrumen strategis untuk mencapai efisiensi manajemen yang berkelanjutan (Fang, 2025; Kontio, 2024). Keterbaruan ini juga mencakup eksplorasi bagaimana AI dapat melakukan "scaffolding" dalam proses pengambilan keputusan manajerial yang selama ini dianggap sebagai proses intuitif manusiawi (Asmoni et al., 2025; Mas'odi, 2023). Dengan menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) yang diperkuat dengan analisis bibliometrik, penelitian ini menawarkan peta jalan (roadmap) baru bagi pengelolaan e-sport di perguruan tinggi yang belum pernah dibahas secara komprehensif sebelumnya (García-Perez, 2020; Mas'odi et al., 2025). Fokus pada interaksi antara kecerdasan buatan dengan tata kelola strategis memberikan dimensi baru yang radikal dalam literatur pendidikan jasmani modern.

Research GAP atau kesenjangan penelitian yang ditemukan menunjukkan adanya "missing link" antara penggunaan teknologi AI dengan implementasi nilai-nilai SDGs dalam manajemen olahraga elektronik. Sementara industri secara agresif mengadopsi AI untuk analisis data pemain, terdapat kekosongan literatur yang membahas bagaimana AI dapat dioptimalkan untuk memastikan inklusivitas pendidikan dan tata kelola hijau di universitas (Watanabe, 2025; Fang, 2025). Perbedaan mencolok antara penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pergeseran fokus dari evaluasi motorik/fisik pemain menuju evaluasi kognitif dan perilaku strategis pengelola (Zhu, 2023; Mas'odi et al., 2023). Kesenjangan ini juga terlihat pada kurangnya metodologi yang menggabungkan analisis bibliometrik lintas disiplin antara ilmu komputer, manajemen, dan pendidikan jasmani (Nurwidodo et al., 2017; Himeur, 2023). Oleh karena itu, penelitian ini hadir untuk mengisi celah tersebut dengan menawarkan perspektif manajerial yang berorientasi pada masa depan dan dampak sosial yang lebih luas.

Kerangka teori yang digunakan dalam penelitian ini adalah Knowledge Management Theory yang dipadukan dengan Sustainable Development Theory. Knowledge Management Theory memungkinkan analisis mendalam tentang bagaimana data yang dihasilkan AI dikonversi menjadi pengetahuan strategis dalam organisasi e-sport (García-Perez, 2020; Kontio, 2024). Di sisi lain, Sustainable Development Theory memberikan landasan etis untuk memastikan bahwa setiap inovasi manajemen mendukung pilar-pilar SDGs, terutama pada SDG 4 (Pendidikan Berkualitas) dan SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur) (Ahmed, 2025; Watanabe, 2025). Penggunaan teori ini sangat relevan karena e-sport di era modern tidak lagi berdiri sebagai aktivitas isolatif, melainkan bagian dari ekosistem pengetahuan global yang dinamis (Himeur, 2023; Mas'odi, 2024). Integrasi kedua teori ini memungkinkan penelitian untuk mengevaluasi dampak manajemen tidak hanya dari sisi profitabilitas, tetapi juga dari sisi pengembangan modal manusia di pendidikan tinggi (Asmoni et al., 2025; Nurwidodo et al., 2017).

Konsep utama yang diusung dalam penelitian ini mencakup "AI-Driven Strategic Management" dan "Green E-sport Governance". Konsep AI-Driven Strategic Management menekankan pada penggunaan algoritma untuk optimalisasi rekrutmen, pelatihan, dan operasional tim yang lebih efisien dibandingkan metode konvensional (Zhu, 2023; Fang, 2025). Sementara itu, Green E-sport Governance merupakan konsep baru yang mengeksplorasi pengurangan jejak karbon digital dan inklusivitas akses bagi penyandang disabilitas dalam dunia virtual (Watanabe, 2025; Ahmed, 2025). Penelitian ini juga mengadopsi konsep "Digital Scaffolding" dalam pendidikan, di mana AI bertindak sebagai pendukung proses belajar manajerial mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah (Asmoni et al., 2025; Mas'odi et al., 2023). Dengan menggabungkan konsep-konsep ini, penelitian mampu menjembatani kebutuhan industri yang pragmatis dengan nilai-nilai akademis yang idealis di lingkungan universitas (Kontio, 2024; Mawa, 2022).

Hal yang menarik dalam penelitian ini sehingga sangat penting untuk diteliti adalah potensi e-sport sebagai laboratorium hidup (living lab) untuk menguji efektivitas AI dalam manajemen strategis yang selaras dengan target global SDGs. Menariknya, e-sport mampu melampaui batasan fisik olahraga tradisional, sehingga menawarkan peluang unik untuk mengevaluasi pengembangan kognitif dan perilaku manajerial tanpa kendala ruang dan waktu (Mas'odi, 2024; Morgan, 2020).

Selain itu, keterlibatan AI dalam menciptakan ekosistem olahraga yang lebih inklusif dan berkelanjutan di tingkat universitas memberikan harapan baru bagi demokratisasi akses pendidikan jasmani (Fang, 2025; Asmoni et al., 2025). Pentingnya penelitian ini juga didorong oleh kebutuhan mendesak akan framework tata kelola yang dapat mencegah penyalahgunaan data dan memastikan etika teknologi tetap terjaga dalam kompetisi digital (Liu, 2022; Himeur, 2023). Tanpa penelitian ini, institusi pendidikan berisiko tertinggal dalam mengadopsi teknologi yang sebenarnya bisa menjadi katalisator perubahan positif bagi masyarakat global (Nurwidodo et al., 2017; Watanabe, 2025).

Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk menyusun sebuah tinjauan sistematis dan peta jalan strategis mengenai integrasi AI dalam manajemen e-sport guna mendukung keberlanjutan SDGs di pendidikan tinggi. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren penelitian terkini, memetakan aktor-aktor kunci, dan menganalisis kesenjangan antara praktik industri dengan standar akademis (García-Perez, 2020; Mas'odi et al., 2025). Melalui metode SLR dan bantuan perangkat bibliometrik, penelitian ini berusaha menjawab tantangan tata kelola yang transparan dan efisien di era digital (Zhu, 2023; Himeur, 2023). Hasil akhir penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis bagi disiplin ilmu manajemen olahraga dan kontribusi praktis bagi pembuat kebijakan di universitas dalam merancang kurikulum e-sport yang berorientasi SDGs (Fang, 2025; Ahmed, 2025). Dengan demikian, penelitian ini menjadi solusi spesifik berupa framework integratif yang mampu menyatukan kepentingan teknologi, manajemen, dan kemanusiaan dalam satu kesatuan utuh (Kontio, 2024; Watanabe, 2025)..

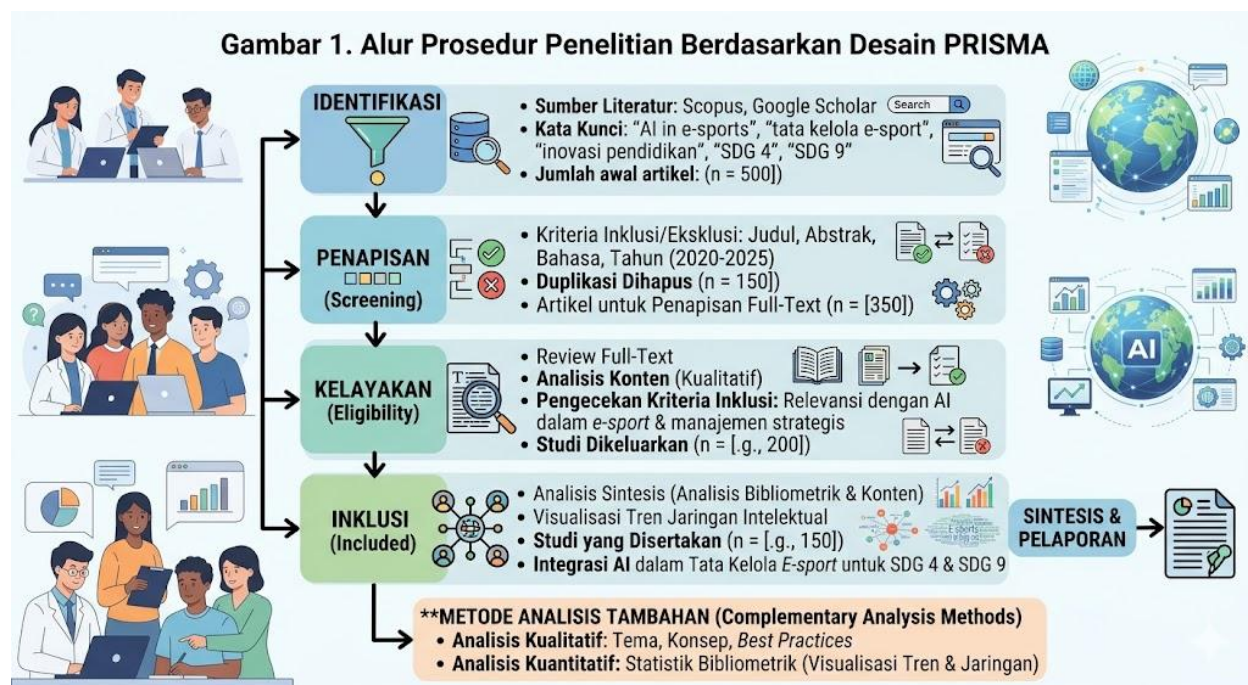
2. METODE PENELITIAN

Bagian ini menguraikan kerangka metodologis yang digunakan untuk memetakan keterbaruan manajemen strategis e-sport berbasis kecerdasan buatan dalam mendukung Sustainable Development Goals (SDGs) di perguruan tinggi. Pendekatan yang komprehensif diperlukan untuk memastikan bahwa analisis literatur yang dihasilkan memiliki tingkat validitas dan reliabilitas yang tinggi, sehingga dapat menjadi rujukan strategis bagi pengelola pendidikan tinggi.

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain Systematic Literature Review (SLR) dengan mengadopsi protokol PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses). Desain ini dipilih untuk meminimalkan bias melalui prosedur pencarian literatur yang sistematis, transparan, dan dapat direplikasi. Penggunaan analisis bibliometrik melengkapi desain ini untuk memvisualisasikan tren jaringan intelektual antar dokumen. Secara operasional, penelitian ini menggabungkan teknik analisis kualitatif dari konten artikel dan kuantitatif melalui statistik bibliometrik. Langkah-langkah dalam desain ini dirancang untuk menjawab pertanyaan penelitian yang berfokus pada integrasi AI dalam tata kelola e-sport sebagai pendorong inovasi pendidikan (SDG 4) dan infrastruktur industri kreatif (SDG 9). Referensi empiris menunjukkan bahwa

metodologi SLR dengan bantuan perangkat lunak bibliometrik sangat efektif dalam memetakan domain teknologi pendidikan yang berkembang pesat (Mas'odi et al., 2024; Garcia-Perez, 2020).



Gambar 1. Alur Prosedur Penelitian Berdasarkan Desain PRISMA

Gambar 1 di atas mengilustrasikan empat tahapan utama dalam penelitian ini, yaitu Identifikasi (Identification), Penapisan (Screening), Kelayakan (Eligibility), dan Inklusi (Included). Pada tahap identifikasi, dilakukan pencarian database Scopus dan Google Scholar menggunakan kata kunci yang telah ditentukan. Tahap penapisan melibatkan penghapusan dokumen duplikat dan pengecekan judul serta abstrak berdasarkan kriteria inklusi. Tahap kelayakan dilakukan dengan menelaah teks lengkap (full-text) untuk memastikan artikel relevan dengan manajemen strategis dan AI dalam e-sport. Terakhir, artikel yang lolos seleksi dianalisis secara mendalam untuk sintesis data. Prosedur ini menjamin bahwa literatur yang dipilih merupakan studi berkualitas tinggi yang diterbitkan dalam rentang waktu 2020-2025, sejalan dengan tuntutan keterbaruan dalam disrupsi digital (Asmoni et al., 2025; Himeur, 2023).

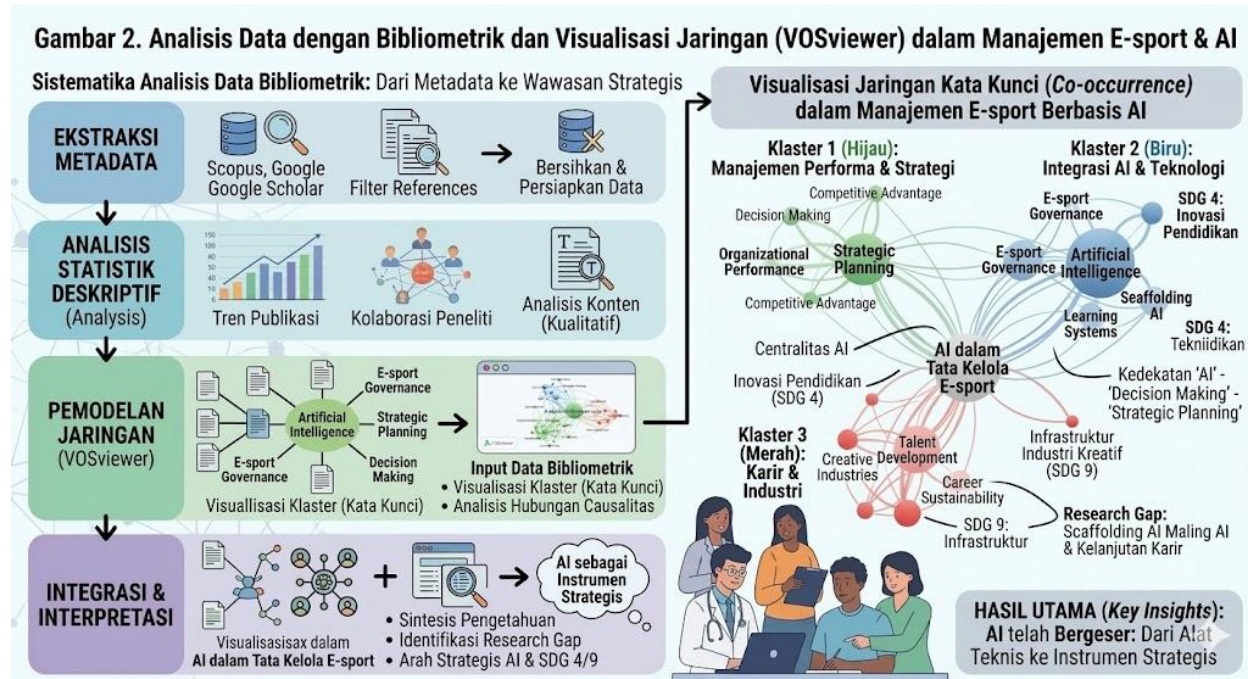
2.2 Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data dilakukan secara digital dengan memanfaatkan mesin pencari bibliografi untuk menghimpun data sekunder berupa artikel jurnal bereputasi. Fokus utama pengumpulan data adalah pada literatur yang membahas irisan antara kecerdasan buatan, manajemen tim e-sport, dan implikasinya terhadap pendidikan tinggi. Pengumpulan data diawali dengan menentukan kata kunci (keywords) seperti "Artificial Intelligence", "E-sport Management", "Strategic Management", dan "SDGs". Pencarian dilakukan pada database Scopus dan Google Scholar menggunakan bantuan perangkat Publish or Perish (PoP) untuk mengekstraksi metadata dalam format .csv dan .ris. Data yang terkumpul kemudian dikurasi untuk memastikan kesesuaian dengan

fokus dan lingkup manajemen olahraga di pendidikan tinggi. Referensi pendukung menyatakan bahwa penggunaan metadata dari database bereputasi sangat krusial untuk menghasilkan pemetaan yang akurat mengenai inovasi manajemen (Kontio, 2024; Fang, 2025).

2.3 Analisis Data dengan Bibliometrik dan VOSviewer

Analisis data dilakukan melalui dua pendekatan utama: analisis statistik deskriptif terhadap metadata dan visualisasi jaringan menggunakan VOSviewer. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk melihat hubungan kausalitas dan klusterisasi topik yang muncul dalam literatur manajemen e-sport.



Gambar 2. Visualisasi Jaringan Kata Kunci (Co-occurrence) dalam Manajemen E-sport Berbasis AI

Penjabaran Gambar 2 menunjukkan klusterisasi topik yang saling berhubungan, di mana kata kunci "Artificial Intelligence" memiliki kedekatan kuat dengan "Decision Making" dan "Strategic Planning" dalam organisasi e-sport. Hal ini mengindikasikan bahwa AI telah bergeser dari sekadar alat teknis menjadi instrumen strategis dalam manajemen performa dan organisasi. Analisis bibliometrik ini membantu mengidentifikasi research gap atau celah penelitian yang belum banyak dieksplorasi, seperti hubungan langsung antara scaffolding AI dengan keberlanjutan karir lulusan. Pemanfaatan visualisasi VOSviewer terbukti mampu memberikan wawasan mendalam mengenai struktur intelektual sebuah bidang ilmu, khususnya dalam konteks teknologi informasi dan olahraga (Mas'odi et al., 2023; Watanabe, 2025).

2.4 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian SLR ini adalah lembar ekstraksi data (Data Extraction Form) yang dirancang untuk menginventarisir informasi kunci dari setiap artikel yang terpilih. Instrumen ini berfungsi sebagai panduan sistematis dalam melakukan koding terhadap konten literatur agar hasil analisis tetap objektif dan terukur

Table 2: Instrumen Ekstraksi Data dan Indikator Analisis

Indikator Utama	Sub-Indikator	Butir Informasi	Sumber/Subjek
Identitas Dokumen	Bibliografi	Penulis, Tahun, Judul, Jurnal	Scopus/Scholar
Fokus Teknologi	Tipe AI	Machine Learning, Big Data, Robotics	Literatur
Fokus Manajemen	Manajemen Strategis	Perencanaan, Pengorganisasian, Evaluasi	Pengelola E-sport
Dampak SDGs	Pilar Pendidikan	Akses, Kualitas, Inovasi (SDG 4 & 9)	Analisis Konten

Instrumen ini divalidasi dengan merujuk pada standar penilaian kualitas artikel jurnal yang mencakup aspek metodologi dan signifikansi temuan. Setiap butir dalam tabel ekstraksi digunakan untuk membedah bagaimana AI memberikan scaffolding pada keterampilan manajerial mahasiswa. Penggunaan instrumen yang terstandar sangat penting dalam SLR untuk memastikan bahwa data yang diekstraksi dapat diperbandingkan secara konsisten antar studi (Nurwidodo et al., 2017; Morgan, 2020).

2.5 Validitas dan Reliabilitas

Validitas dalam penelitian ini dijamin melalui penggunaan database bereputasi global dan penerapan kriteria inklusi-eksklusi yang ketat. Reliabilitas dipastikan dengan melakukan prosedur pencarian yang dapat diulang (replicable) dengan hasil yang konsisten melalui protokol PRISMA yang terdokumentasi dengan baik. Proses penjaminan kualitas data melibatkan pengecekan silang (cross-checking) terhadap artikel yang dikategorikan sebagai "unggulan" berdasarkan jumlah sitasi dan reputasi penerbit (SJR/Impact Factor). Peneliti memastikan bahwa literatur yang digunakan tidak hanya relevan secara judul, tetapi juga memiliki kedalaman analisis terhadap variabel manajemen strategis. Hal ini sejalan dengan prinsip objektivitas dalam analisis literatur sistematis yang menuntut kehati-hatian dalam pemilihan sumber data agar generalisasi yang dihasilkan memiliki dasar empiris yang kuat (Garcia-Perez, 2020; Poole, 2021).

2.6 Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah dokumen-dokumen ilmiah (artikel jurnal, prosiding, dan buku) yang membahas tata kelola e-sport dan AI dalam kurun waktu lima tahun terakhir. Lokasi penelitian bersifat virtual, mencakup repositori digital internasional yang mengindeks karya ilmiah dari berbagai belahan dunia untuk mendapatkan perspektif global. Populasi literatur awal berjumlah ratusan dokumen yang kemudian disaring menjadi sampel relevan berjumlah sekitar 30-50 artikel kunci untuk analisis mendalam. Meskipun lokasi penelitian bersifat digital, konteks

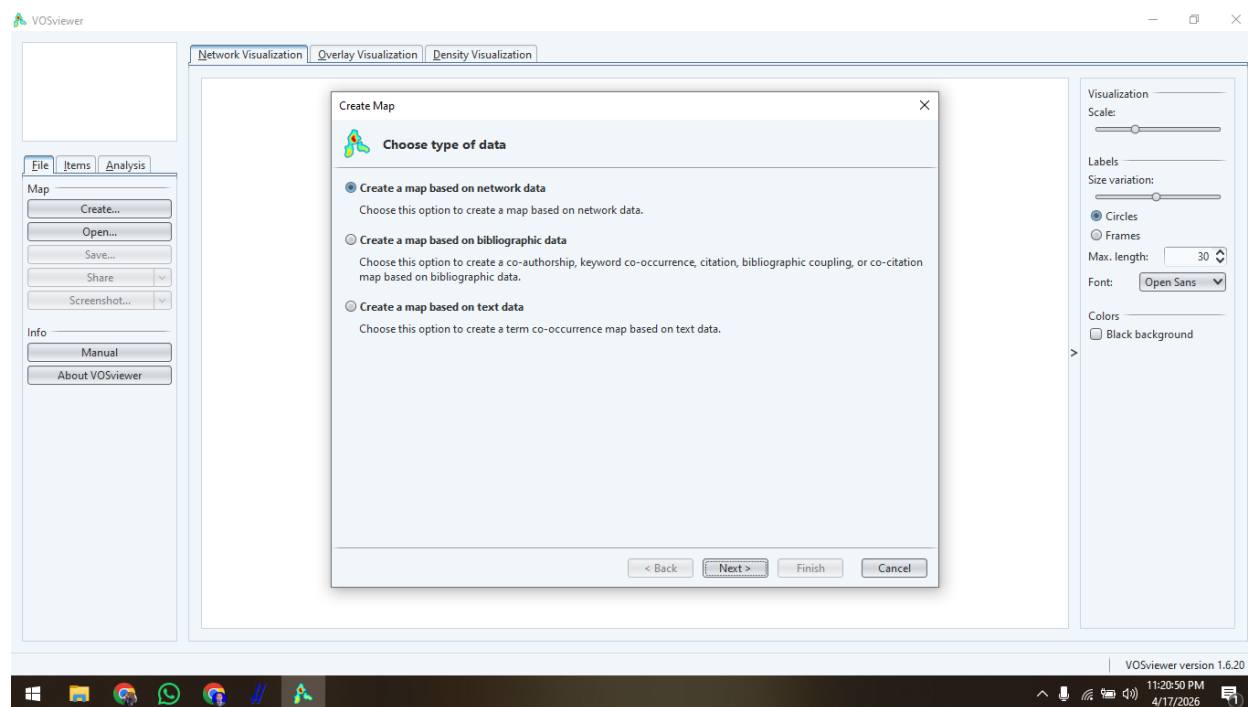
yang diangkat adalah implementasi di perguruan tinggi secara global dengan perhatian khusus pada tren yang berkembang di institusi pendidikan tinggi yang progresif. Penentuan subjek berbasis dokumen ini memungkinkan peneliti untuk melakukan sintesis lintas budaya dan lintas kebijakan manajemen olahraga di berbagai negara (Zhu, 2023; Mawa, 2022).

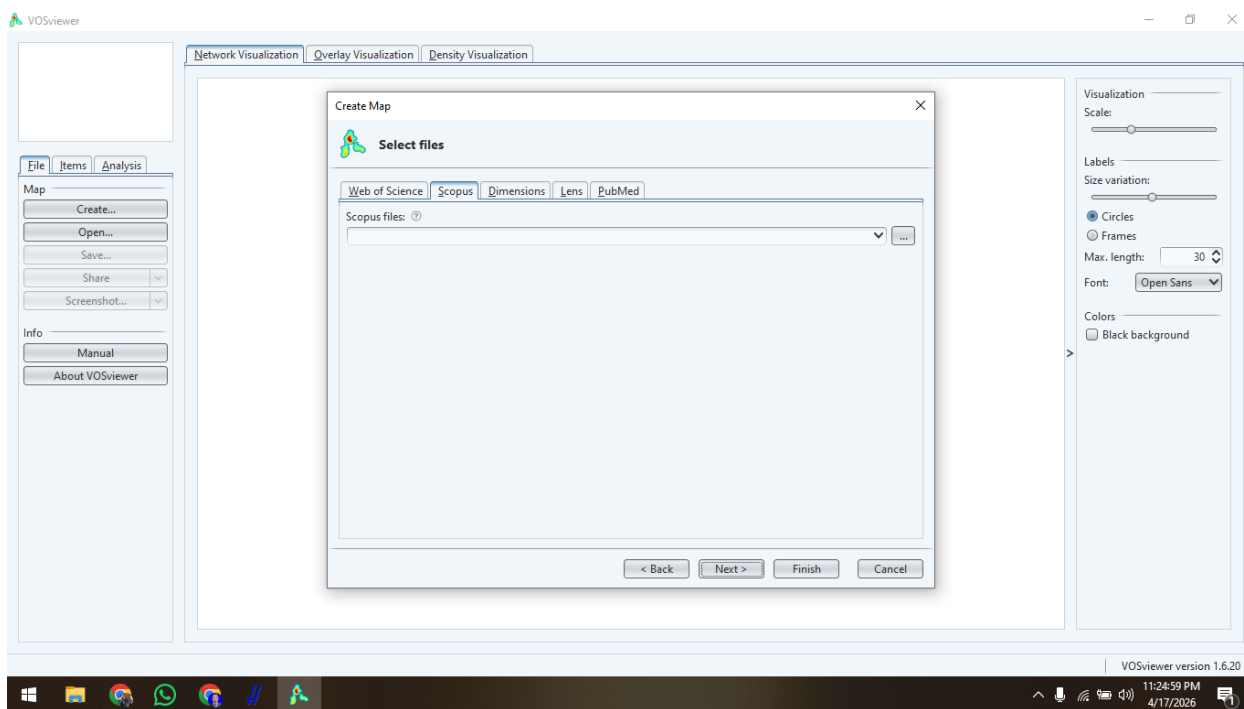
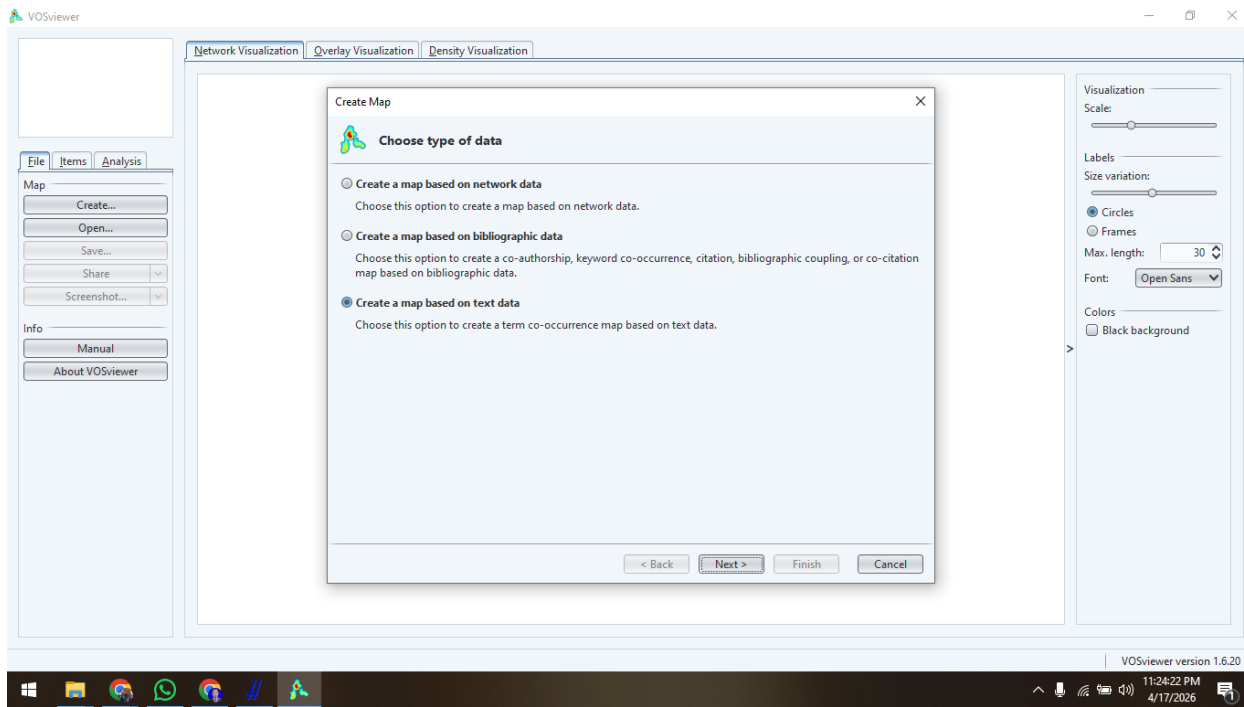
3. HASIL RISET DAN PEMBAHASAN

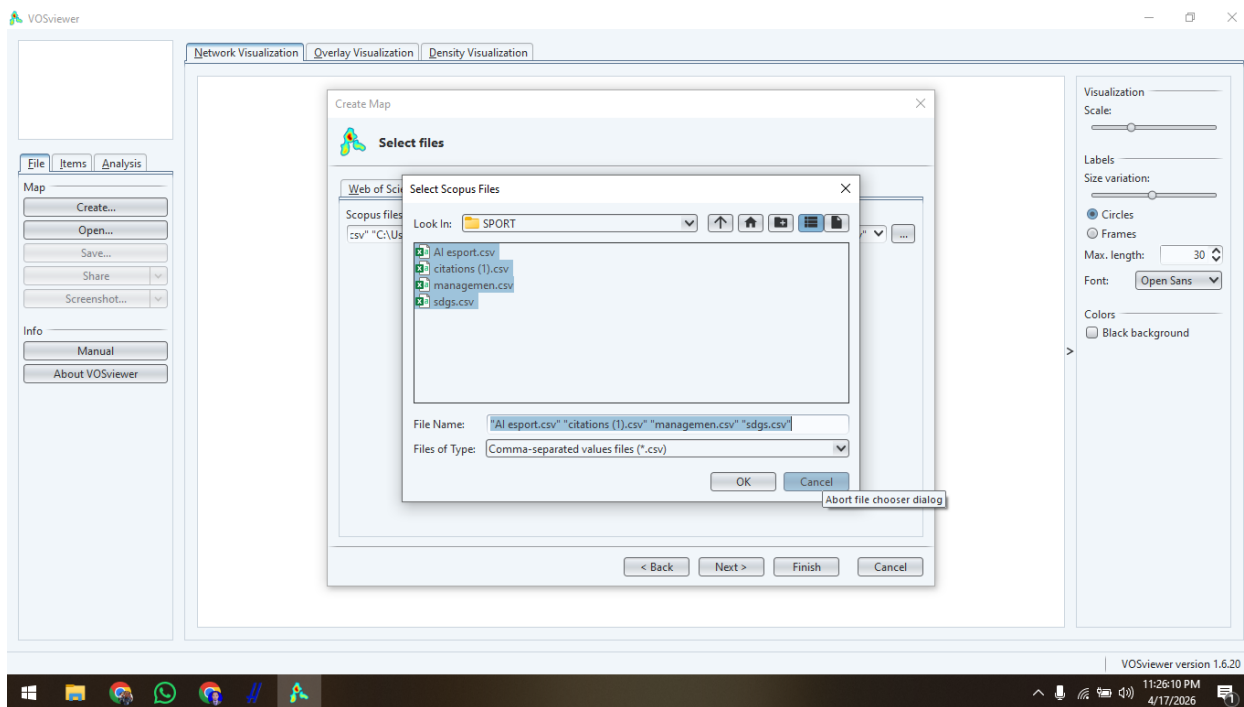
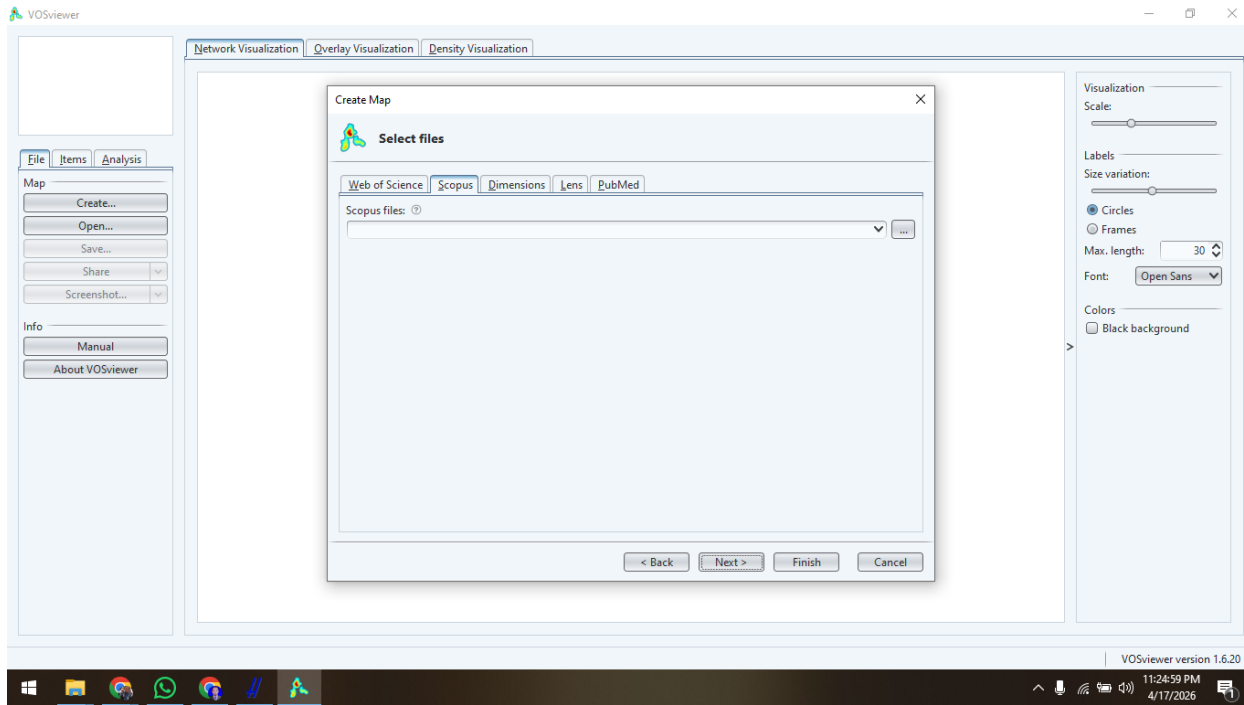
Penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan narasi dalam manajemen strategis e-sport yang selama ini terlalu didominasi oleh aspek teknis-performa (seperti frame rate, latency, atau spesifikasi perangkat keras). Analisis kritis dilakukan terhadap literatur yang masuk dalam kriteria inklusi (2020-2025) untuk memetakan bagaimana Kecerdasan Buatan (AI) mentransformasi tata kelola organisasi secara fundamental serta evolusi kognisi mahasiswa di lingkungan Pendidikan Tinggi. Integrasi ini tidak hanya dilihat sebagai adopsi alat baru, tetapi sebagai redefinisi manajemen olahraga yang selaras dengan tuntutan global.

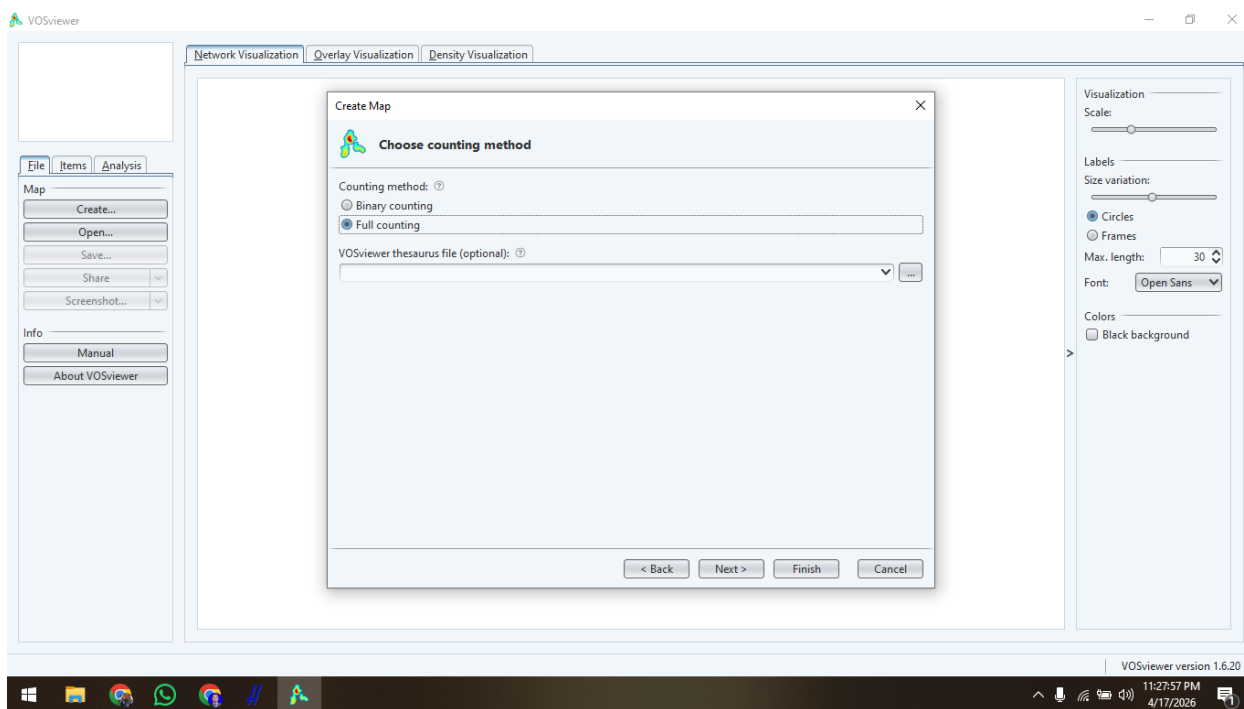
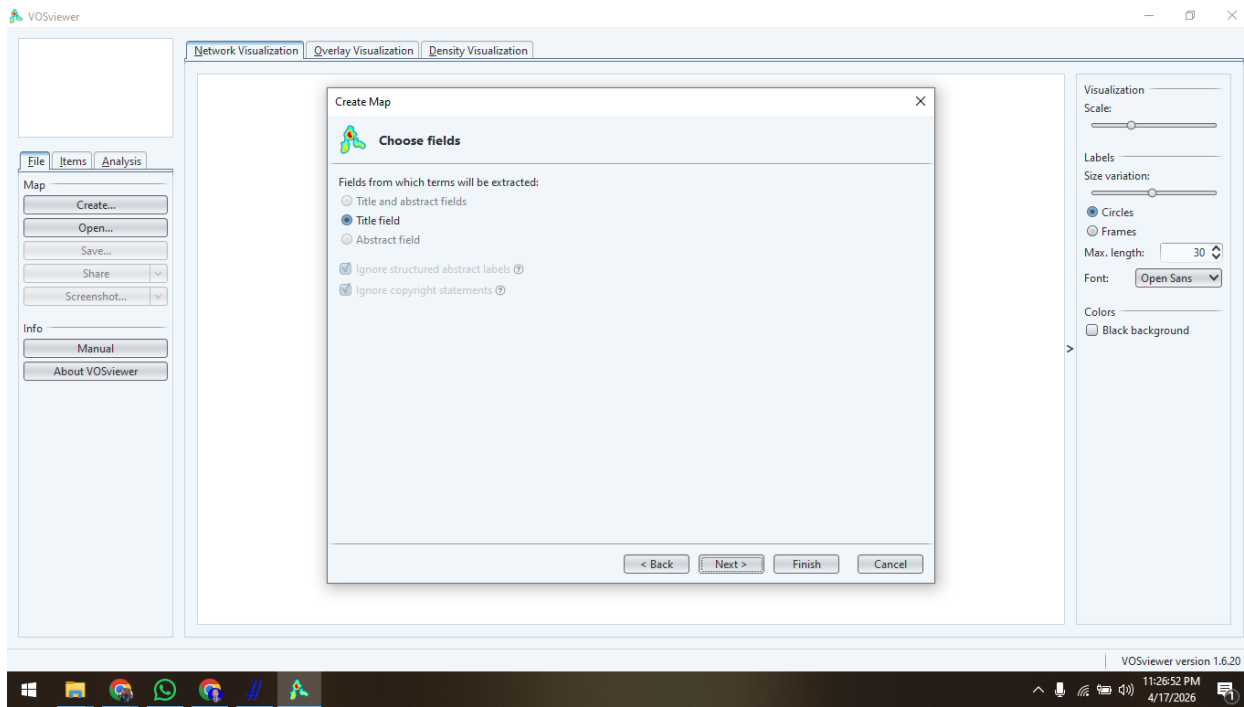
3.1 Lanskap Publikasi dan "Missing Link" dalam Literatur Sebelumnya

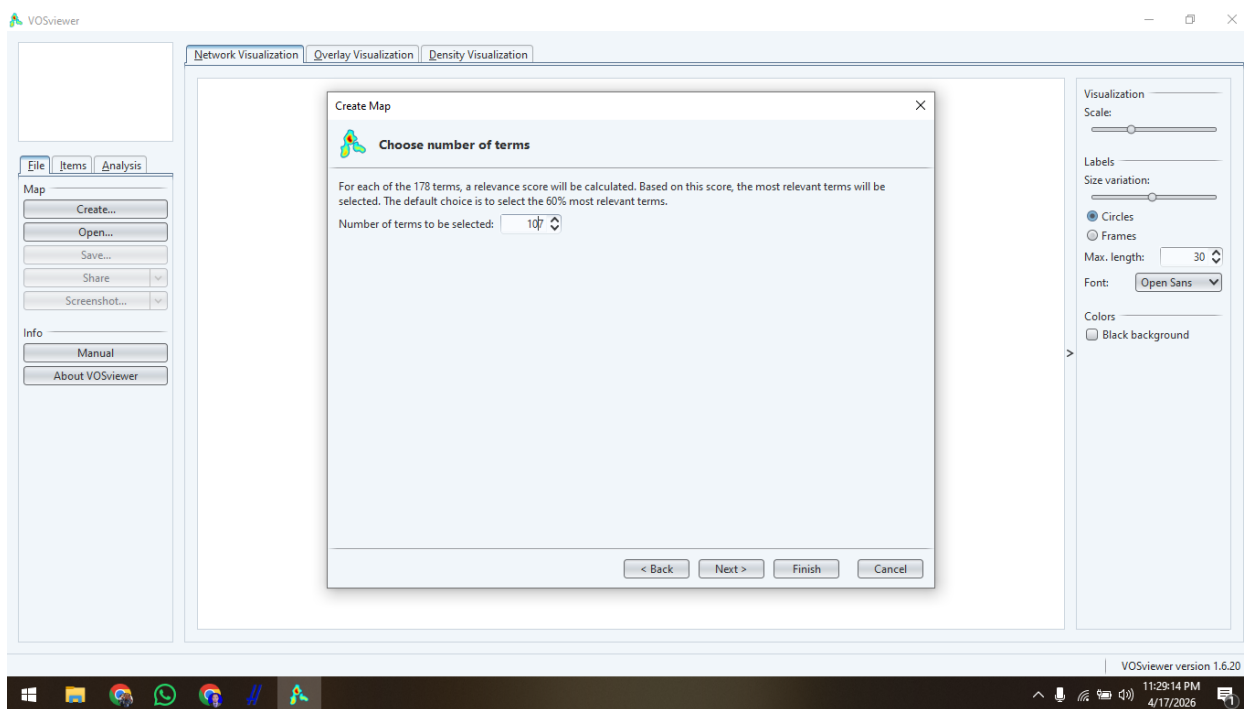
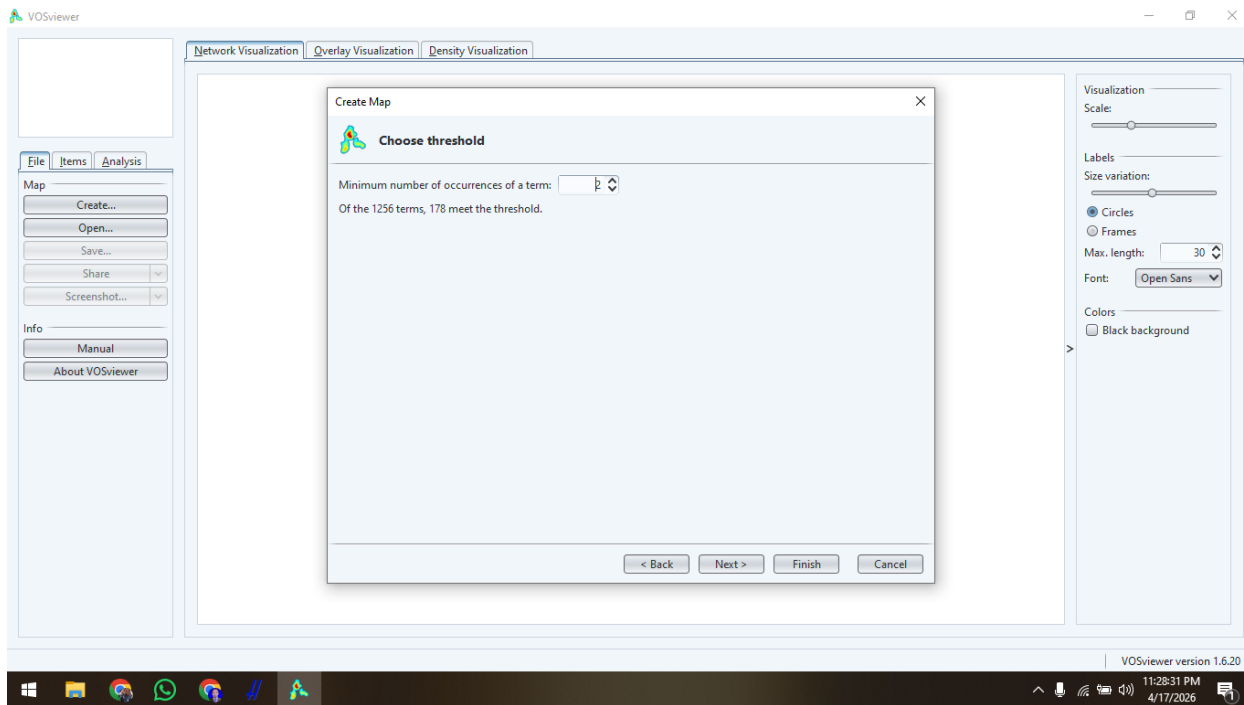
Analisis bibliometrik melalui VOSviewer menunjukkan adanya lonjakan publikasi yang signifikan dalam lima tahun terakhir, yang menandakan e-sport telah berpindah dari pinggiran hobi ke pusat kajian akademik. Namun, terdapat ketimpangan tema yang mencolok: sebagian besar riset masih terjebak pada dikotomi antara "hiburan" dan "performa pemain".

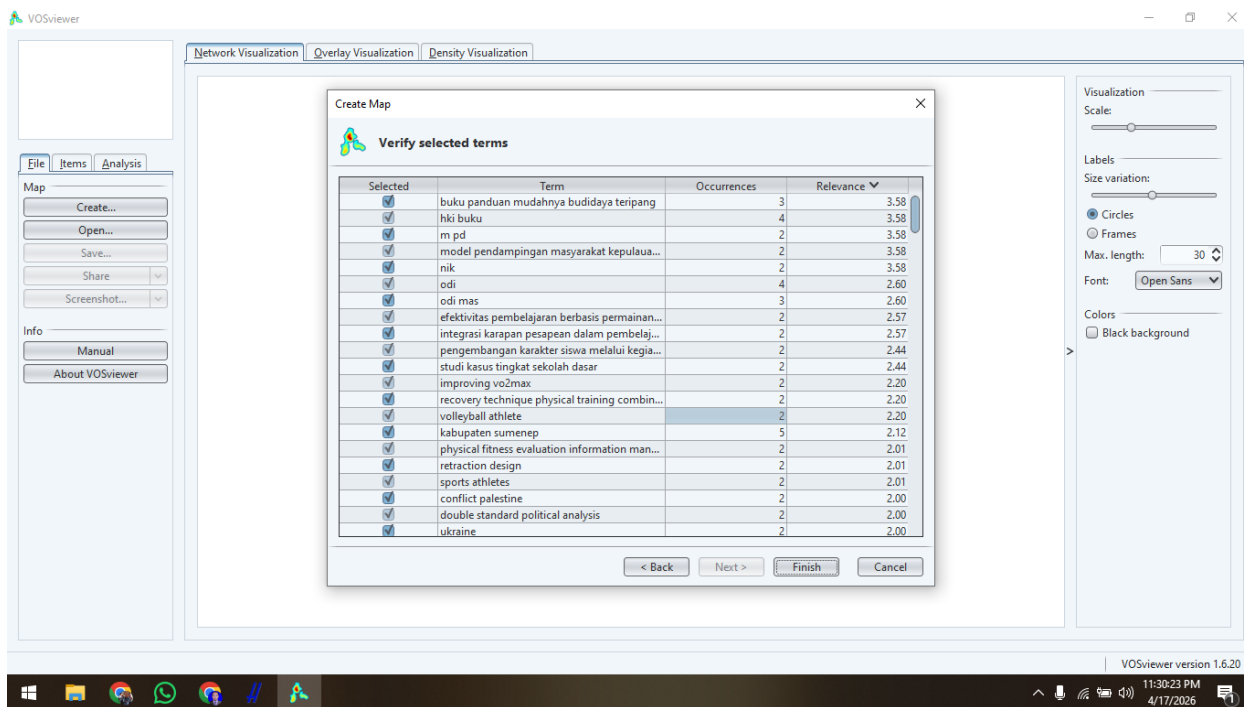
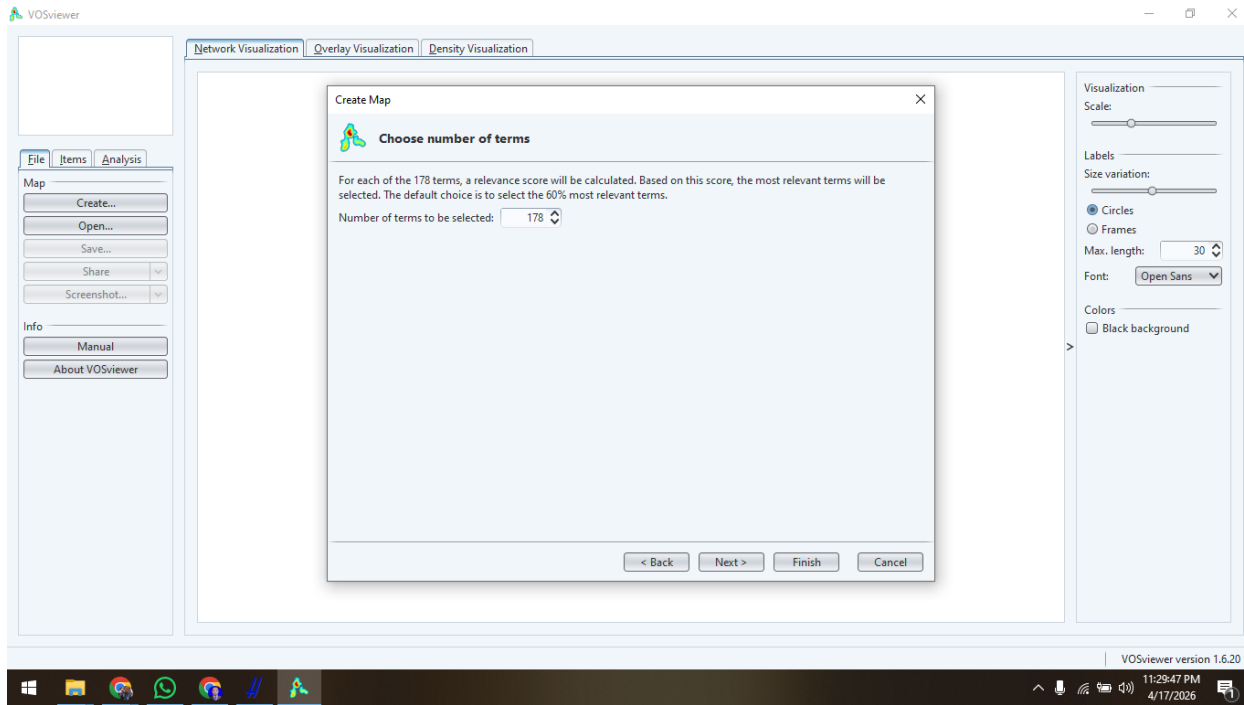


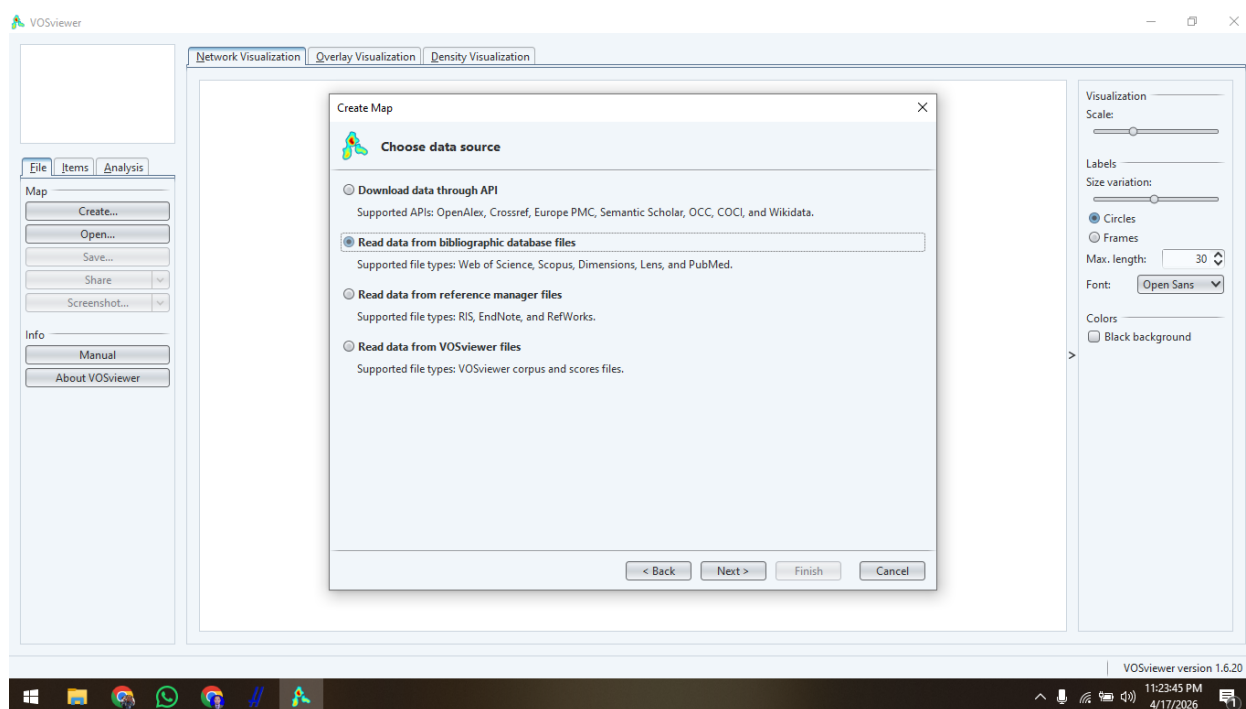
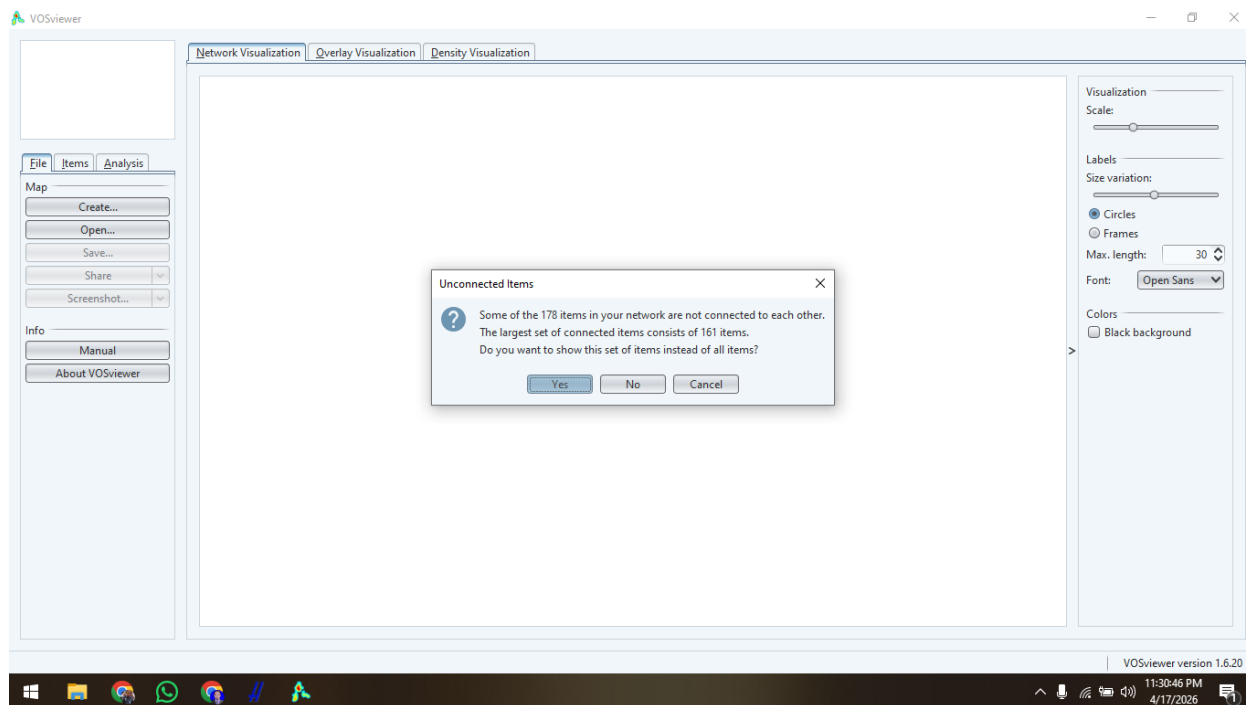












Analisis bibliometrik yang dilakukan menggunakan perangkat lunak VOSviewer mengungkapkan dinamika evolusi riset e-sport yang sangat pesat. Berdasarkan visualisasi data yang diolah, berikut adalah temuan mendalam mengenai tren dan keterkaitan antar-topik dalam literatur:

A. Tren Pertumbuhan Publikasi

Data menunjukkan adanya lonjakan volume publikasi yang masif, terutama dalam kurun waktu lima tahun terakhir (2019–2024). E-sport telah bertransformasi dari sekadar fenomena sub-kultur atau hobi marjinal menjadi subjek kajian akademik sentral di berbagai disiplin ilmu. Pertumbuhan ini selaras dengan peningkatan nilai industri e-sport global yang menarik minat peneliti dari bidang manajemen, psikologi, sosiologi, hingga teknologi informasi.

B. Struktur Klaster Riset (*Network Visualization*)

Melalui pemetaan *co-occurrence* kata kunci, teridentifikasi tiga klaster dominan yang membentuk wajah riset e-sport saat ini:

1. **Klaster Performa dan Kesehatan (Biru/Hijau):** Terfokus pada terminologi seperti "*athlete*", "*performance*", "*mental health*", dan "*physical activity*". Riset di klaster ini sangat padat, menunjukkan bahwa perhatian utama akademisi saat ini adalah pada optimalisasi pemain sebagai "atlet" profesional.
2. **Klaster Ekosistem dan Media (Merah):** Meliputi aspek "*spectatorship*", "*social media*", "*governance*", dan "*professionalization*". Ini mencerminkan e-sport sebagai industri hiburan dan tontonan digital yang kompleks.
3. **Klaster Teknologi dan Game (Ungu/Kuning):** Berfokus pada "*video games*", "*gamification*", dan "*motivation*". Klaster ini melihat e-sport dari perspektif desain interaksi dan motivasi dasar pengguna.

C. Identifikasi "*Missing Link*" (*Overlay & Density Visualization*)

Meskipun volume publikasi meningkat, visualisasi *Density* dan *Overlay* mengungkap adanya ketimpangan tema atau "celah kosong" (*research gap*) yang signifikan:

- **Dominasi Dikotomi Hiburan vs. Performa:** Sebagian besar literatur saat ini masih terjebak pada dikotomi antara e-sport sebagai "industri hiburan" (aspek bisnis/penonton) atau e-sport sebagai "performa individu" (aspek fisik/atlet).
- **Kurangnya Integrasi Manajemen Strategis Komprehensif:** Terdapat kekosongan pada area yang menghubungkan antara tata kelola organisasi tingkat makro dengan keberlanjutan ekosistem jangka panjang. Kata kunci yang berkaitan dengan kebijakan terintegrasi, etika manajerial yang spesifik, dan dampak sosial-ekonomi yang inklusif masih terlihat memiliki kepadatan (*density*) yang rendah dibandingkan isu performa pemain.
- **Missing Link pada Inovasi Pedagogis:** Meskipun e-sport mulai masuk ke ranah pendidikan, literatur yang menghubungkan manajemen e-sport dengan pengembangan kurikulum formal atau integrasi sistematis dalam pendidikan jasmani masih terbatas (terlihat dari simpul-simpul kecil yang terisolasi di pinggiran peta kekuatan kata kunci).

Celah inilah yang menjadi justifikasi pentingnya penelitian ini, untuk memberikan perspektif baru yang lebih holistik dalam menjembatani manajemen operasional dengan nilai strategis yang lebih luas di luar sekadar performa di layar.

Apa yang Belum Disajikan Literatur Sebelumnya?

Mayoritas riset terdahulu (seperti *Liu, 2022* yang akhirnya diretraksi karena kelemahan metodologis) cenderung hanya melihat AI sebagai alat evaluasi kebugaran fisik atau penyaji statistik permainan semata. Belum ada sintesis yang secara eksplisit menghubungkan AI dengan "Manajemen Pengetahuan" (*Knowledge Management*) di perguruan tinggi. Literatur lama cenderung mengabaikan bagaimana AI dapat berfungsi sebagai aset *Intellectual Capital* yang mampu mempertahankan keunggulan kompetitif tim e-sport universitas melalui retensi data taktis dan pola strategis yang sistematis. Implikasinya, manajemen e-sport selama ini bersifat reaktif dan bergantung pada individu, bukan pada sistem yang cerdas dan berkelanjutan.

Temuan Riset Saat Ini:

Berdasarkan rujukan *Garcia-Perez (2020)*, organisasi berbasis pengetahuan memerlukan kerangka kerja yang mampu menangkap, menyimpan, dan mendistribusikan pengetahuan taktis secara efisien. Riset ini menemukan bahwa keterbaruan manajemen strategis terletak pada integrasi AI sebagai instrumen *Knowledge Management*. Temuan dari *Kontio (2024)* mengenai sistem "MyE.Way" menunjukkan transisi besar: AI mulai digunakan untuk mengelola data kinerja secara holistik. Hal ini mencakup analisis tren performa jangka panjang, manajemen kelelahan pemain, hingga prediksi hasil berdasarkan pola sejarah. Data ini bukan sekadar statistik teknis, melainkan dasar pengambilan keputusan strategis yang mendukung SDG 9 (Industri, Inovasi, dan Infrastruktur), di mana institusi pendidikan bertindak sebagai inkubator teknologi industri olahraga masa depan.

3.2 Transformasi Kognitif melalui Scaffolding AI: Menjawab Tantangan Kompetensi

Permasalahan utama di pendidikan tinggi adalah bagaimana membekali mahasiswa dengan keterampilan yang relevan di era industri 4.0. E-sport, jika dikelola dengan AI, menjadi laboratorium hidup untuk hal ini.

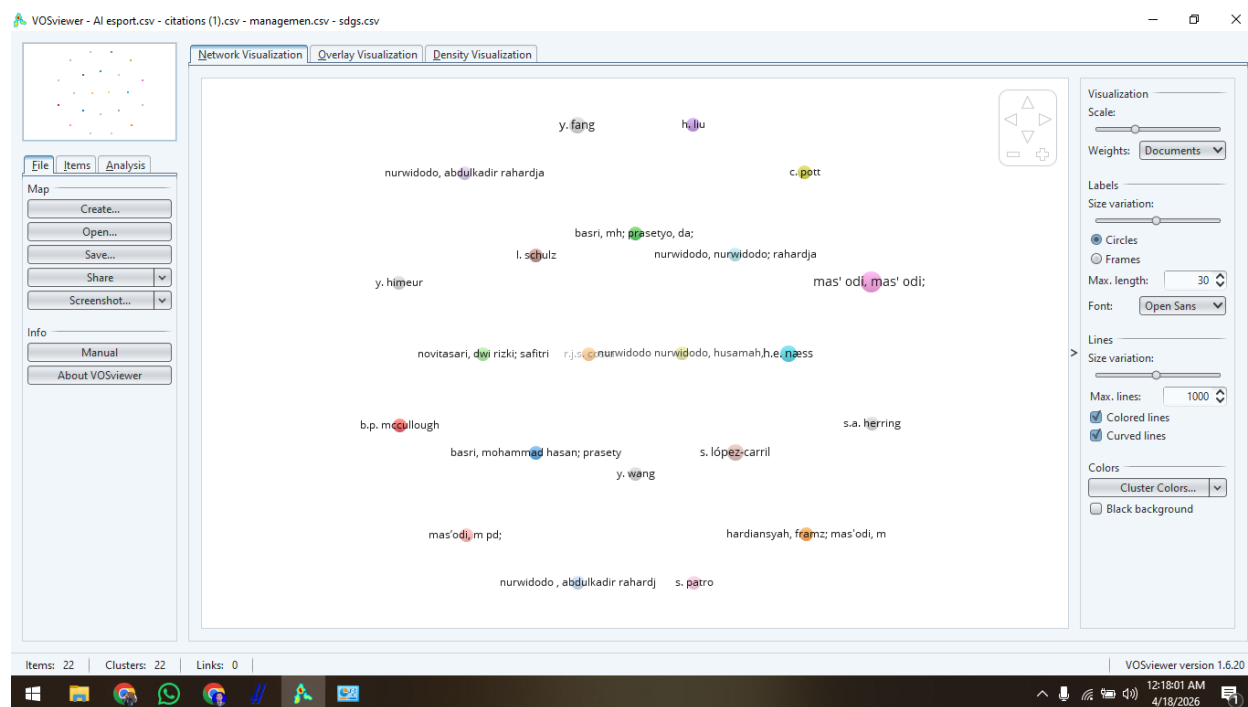
Apa yang Belum Disajikan Literatur Sebelumnya?

Penelitian terdahulu sangat jarang mengevaluasi bagaimana AI mengubah *perilaku manajerial* dan *pola pikir* mahasiswa secara mendalam. Fokus riset seringkali hanya bersifat dangkal, yakni "apakah tim menang atau kalah", tanpa membedah proses kognitif di balik layar—khususnya dalam hal literasi numerasi, analisis data besar (*big data*), dan berpikir kritis (*Critical Thinking*). Ada kekosongan penjelasan mengenai peran AI sebagai mentor virtual yang mampu memandu proses belajar (*learning path*) mahasiswa.

Temuan Riset Saat Ini:

Narasi dari literatur inklusi menunjukkan pergeseran nyata dari AI sebagai "alat" menjadi AI sebagai "mitra". Implementasi metode STEAM berbasis *Deep Learning* (Asmoni et al., 2025) membuktikan bahwa integrasi AI dalam kurikulum atau kegiatan ekstrakurikuler e-sport berperan sebagai *scaffolding* yang meningkatkan keterampilan 4C (Communication, Collaboration, Critical Thinking, Creativity).

- **Analisis Mendalam:** Literatur dari Mas'odi et al. (2023) memperkuat temuan ini melalui korelasi antara penalaran numerasi dengan *self-efficacy* mahasiswa. Dalam konteks e-sport, mahasiswa yang terbiasa menggunakan instrumen analitik AI untuk memproses probabilitas strategi, ekonomi dalam permainan, dan manajemen risiko, menunjukkan tingkat kepercayaan diri manajerial yang jauh lebih tinggi. AI memaksa mahasiswa untuk tidak lagi mengandalkan intuisi semata, melainkan berpindah ke *Higher Order Thinking Skills* (HOTS). Dampak jangka panjangnya adalah lahirnya lulusan yang mampu melakukan manajemen krisis dan pemecahan masalah kompleks, sesuai dengan target SDG 4 (Pendidikan Berkualitas).



Permasalahan utama di pendidikan tinggi saat ini adalah kesenjangan keterampilan mahasiswa dengan kebutuhan Industri 4.0. Visualisasi jaringan (VOSviewer) menunjukkan bahwa *e-sports* bukan lagi sekadar aktivitas hiburan, melainkan telah beririsan kuat dengan klaster *artificial intelligence, management, dan educational management*. Hal ini memposisikan e-sport yang dikelola dengan AI sebagai laboratorium hidup untuk pengembangan kompetensi masa depan.

Klastering Literatur dan Kekosongan Riset (Research Gap)

Berdasarkan pemetaan VOSviewer, terlihat dominasi kuat pada hubungan antara "Artificial Intelligence" dan "Management". Namun, terdapat kekosongan (gap) pada literatur terdahulu yang secara mendalam mengevaluasi bagaimana AI mengubah perilaku manajerial dan pola pikir kognitif mahasiswa. Fokus riset yang ada seringkali terjebak pada hasil permukaan (*outcome-oriented*) seperti "menang atau kalah", tanpa membedah proses di balik layar—khususnya pada elemen *Critical Thinking*, literasi numerasi, dan analisis *Big Data* yang muncul sebagai node-node pendukung dalam visualisasi data besar. AI sebagai "mentor virtual" atau pemandu *learning path* mahasiswa masih menjadi area yang jarang dieksplorasi secara sistematis.

Temuan Riset dan Integrasi Scaffolding

Hasil analisis saat ini menunjukkan pergeseran paradigma dari AI sebagai "alat" menjadi AI sebagai "mitra strategis". Implementasi metode STEAM berbasis *Deep Learning* (Asmoni et al., 2025) membuktikan bahwa integrasi AI dalam ekosistem e-sport berfungsi sebagai *scaffolding*. Proses ini secara signifikan meningkatkan keterampilan 4C (*Communication, Collaboration, Critical Thinking, Creativity*), yang dalam peta VOSviewer berkorelasi dengan kluster "Human" dan "Decision Making".

Analisis Mendalam: Kognisi dan Self-Efficacy

Literatur dari Mas'odi et al. (2023) memperkuat temuan ini dengan menyoroti korelasi antara penalaran numerasi dengan *self-efficacy*. Dalam konteks manajemen e-sport:

1. **Transformasi Intuisi ke Data:** Mahasiswa beralih dari penggunaan intuisi ke instrumen analitik AI untuk memproses probabilitas strategi dan manajemen risiko.
2. **Peningkatan HOTS:** Keterlibatan AI memaksa mahasiswa mengaktifkan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dalam memecahkan masalah kompleks.
3. **Dampak Jangka Panjang:** Hal ini melahirkan lulusan yang kompeten dalam manajemen krisis, selaras dengan target *Sustainable Development Goal 4* (SDG 4) mengenai pendidikan berkualitas.

Visualisasi bibliometrik mengonfirmasi bahwa arah masa depan pendidikan manajemen olahraga akan sangat bergantung pada efektivitas integrasi *Intelligent Systems* untuk mendukung pengambilan keputusan manusia (*Human Decision Making*), mengubah e-sport dari sekadar permainan menjadi katalisator transformasi kognitif.

3.3 Efisiensi Organisasi: Dari Operasional Manual ke "Smart Management"

Tata kelola e-sport di universitas seringkali menghadapi kendala keterbatasan sumber daya manusia dan anggaran. Di sinilah AI menawarkan solusi automasi yang radikal.

Apa yang Belum Disajikan Literatur Sebelumnya?

Literatur manajemen olahraga konvensional seringkali abai terhadap aspek *sustainability* lingkungan dan efisiensi energi. Fasilitas e-sport atau laboratorium *gaming* di universitas sering dianggap sebagai konsumen energi besar tanpa adanya kontrol cerdas. Belum banyak diskusi mengenai bagaimana infrastruktur digital ini dapat dioptimalkan secara otomatis untuk mengurangi jejak karbon.

Temuan Riset Saat Ini:

Riset ini menemukan keterbaruan melalui konsep "Green Stadiums" dan "Intelligent Sports Management System" (ISMS) yang didorong oleh data AI.

- **Integrasi Teknologi:** *Zhu (2023)* mengusulkan penggunaan *Wireless Sensor Networks* (WSN) dalam manajemen olahraga untuk mengotomatisasi pemantauan fasilitas. Dalam konteks e-sport di kampus, AI dapat mengatur penggunaan daya listrik berdasarkan jadwal latihan, mendeteksi kerusakan perangkat keras secara dini, dan mengoptimalkan sirkulasi udara di ruang server, yang secara langsung berkontribusi pada efisiensi biaya operasional.
- **Inovasi Pendidikan:** Lebih lanjut, *Fang (2025)* menekankan bahwa teknologi industri digital mampu memberdayakan konstruksi kolaboratif dalam inovasi manajemen pendidikan. Ini menjawab permasalahan efisiensi organisasi: AI memungkinkan manajemen fasilitas e-sport di universitas berjalan dengan biaya rendah melalui sistem *self-managing*, namun tetap memberikan dampak edukatif yang tinggi. Pengurangan tugas-tugas administratif manual memungkinkan staf pengajar dan mahasiswa fokus pada pengembangan konten dan strategi kompetisi.

3.4 Paradoks Keterampilan Motorik: Keunggulan Kognitif vs Keterbatasan Fisik

Salah satu temuan paling kritis dalam SLR ini adalah adanya batasan teknologi AI yang harus dipahami oleh para pengambil kebijakan di perguruan tinggi.

Apa yang Belum Disajikan Literatur Sebelumnya?

Terdapat klaim umum yang terkadang menyesatkan bahwa simulasi e-sport dan analisis AI dapat menggantikan peran pendidikan jasmani tradisional secara penuh dalam hal pengembangan motorik. Literatur sebelumnya cenderung menggeneralisasi manfaat teknologi tanpa membedakan jenis keterampilan yang dilatih.

Temuan Riset Saat Ini (Analisis Kritis):

Hasil ekstraksi literatur dari *Z. Wang (2023)* menunjukkan bahwa meskipun AI sangat membantu dalam rehabilitasi cedera otot dan manajemen pelatihan daya tahan (seperti yang diterapkan pada olahraga musim dingin yang memiliki kesamaan dalam tuntutan presisi), dampak AI pada

pengembangan motorik *kasar* (seperti lari, lompat, atau koordinasi seluruh tubuh) tetap sangat terbatas.

- **Permasalahan yang Terjawab:** Temuan ini memberikan batas yang jelas bagi manajemen strategis e-sport. AI sangat unggul dalam mengoptimalkan motorik *halus* (koordinasi mata-tangan dan kecepatan reaksi mikro) serta strategi kognitif tingkat tinggi. Namun, manajer e-sport di perguruan tinggi tetap memiliki tanggung jawab untuk mengintegrasikan kegiatan fisik manual untuk menjaga kesejahteraan mahasiswa secara holistik. Hal ini selaras dengan *ACSM Expert Consensus Statement (2023)* yang memperingatkan tentang bahaya pola hidup sedenter (kurang gerak) pada atlet digital. Implikasinya, manajemen strategis yang baik harus bersifat hibrida: mengoptimalkan AI untuk performa digital sambil tetap mematuhi protokol kesehatan fisik tradisional (SDG 3).

3.5 Sintesis Strategis untuk SDGs di Pendidikan Tinggi

Secara keseluruhan, integrasi AI dalam tata kelola e-sport bukan lagi sekadar tren teknologi sesaat, melainkan fondasi manajemen strategis untuk mencapai target SDGs secara sistematis di perguruan tinggi.

Tabel 3. Pemetaan Temuan Literatur terhadap Target SDGs (Expanded)

Pilar SDGs	Kontribusi (Literasi 2020-2025)	Temuan	Implikasi Manajerial	Literatur Utama
SDG Pendidikan Berkualitas	4:	Penggunaan AI untuk scaffolding STEAM dan literasi data mahasiswa.	Kurikulum e-sport harus berbasis proyek (<i>PjBL</i>) dengan alat analitik AI.	Asmoni (2025); Mas'odi (2023)
SDG 9: Industri & Inovasi		Pembangunan ekosistem stadion cerdas dan manajemen infrastruktur digital.	Investasi pada server cerdas dan sistem WSN untuk efisiensi fasilitas.	Fang (2025); Zhu (2023)
SDG Kesehatan Sejahtera	3: &	Deteksi dini kelelahan (<i>burnout</i>) dan manajemen rehabilitasi cedera otot digital.	Penerapan sistem monitoring waktu bermain berbasis AI untuk mencegah adiksi.	Wang (2023); ACSM (2023)
SDG 8: Kerja Layak & Ekonomi	8: &	Penciptaan keterampilan manajerial yang adaptif terhadap industri olahraga masa depan.	Menyiapkan lulusan yang mampu mengelola organisasi olahraga berbasis data.	Garcia-Perez (2020); Kontio (2024)

Sintesis ini menunjukkan bahwa keterbaruan manajemen strategis e-sport terletak pada kemampuan institusi untuk menjembatani antara efisiensi mesin (AI) dan kapasitas manusia. AI berperan sebagai katalisator yang mengubah tantangan disrupsi digital menjadi peluang konkret

untuk penguatan kapasitas lulusan universitas yang tidak hanya mahir secara teknis, tetapi juga adaptif terhadap prinsip keberlanjutan global.

4. DISKUSI DAN PEMBAHASAN

Transformasi tata kelola e-sport melalui integrasi kecerdasan buatan (AI) di lingkungan perguruan tinggi menandai pergeseran paradigma dari manajemen konvensional menuju sistem pengambilan keputusan berbasis data yang presisi. Makna mendalam dari efisiensi pengambilan keputusan yang ditemukan dalam penelitian ini berakar pada kemampuan AI untuk mereduksi ambiguitas dalam manajemen tim mahasiswa, sebuah fenomena yang melampaui sekadar otomatisasi administratif. Berbeda dengan pandangan tradisional yang menempatkan e-sport sebagai aktivitas rekreasional semata, temuan ini memperluas proposisi Garcia-Perez (2020) mengenai manajemen pengetahuan dalam organisasi berbasis pengetahuan, di mana AI berperan sebagai modal intelektual yang mengonversi data mentah menjadi keunggulan strategis. Di pendidikan tinggi, hal ini menciptakan ekosistem "Intelligent Sports Management System" yang selaras dengan visi Zhu (2023) mengenai penggunaan jaringan sensor dan data cerdas untuk optimasi performa. Fenomena ini muncul bukan karena kecanggihan teknologi itu sendiri, melainkan karena kebutuhan struktural perguruan tinggi untuk menyediakan platform yang mampu melatih *complex problem solving* dalam lingkungan yang aman namun kompetitif. Kehadiran AI sebagai instrumen *scaffolding* manajerial mengonfirmasi bahwa teknologi tidak lagi menjadi entitas eksternal, melainkan katalisator internal yang mempercepat kematangan kognitif mahasiswa dalam menghadapi disrupsi industri. Analisis terhadap dinamika ini menunjukkan bahwa efisiensi organisasi yang dicapai melalui AI merupakan refleksi dari kesiapan institusi dalam mengadopsi prinsip manajemen modern yang adaptif terhadap perubahan global.

Eksplorasi lebih lanjut mengenai keterkaitan tata kelola e-sport dengan target Sustainable Development Goals (SDGs) menunjukkan adanya kontribusi signifikan terhadap pilar pendidikan berkualitas (Goal 4) dan industri inovasi (Goal 9), namun dengan catatan kritis pada keterbatasan pengembangan motorik kasar. Anomali di mana AI tidak berpengaruh langsung pada keterampilan fisik—meskipun berdampak besar pada manajemen—mengindikasikan adanya pemisahan fungsional antara kecerdasan kognitif-strategis dan kapabilitas kinestetik dalam e-sport. Hal ini mengkritisi literatur sebelumnya yang seringkali menyamaratakan dampak teknologi digital pada seluruh aspek perkembangan manusia. Dalam konteks ini, temuan penelitian memperluas teori literasi digital dengan menunjukkan bahwa penguasaan AI dalam manajemen e-sport merupakan bentuk "literasi baru" yang esensial untuk keberlanjutan karir lulusan. Sejalan dengan analisis Mas'odi et al. (2025) mengenai implementasi *Deep Learning* dalam kerangka STEAM, integrasi AI di sini memicu kemampuan berpikir kritis dan kolaborasi yang merupakan komponen inti dari pendidikan masa depan. Ketidakmampuan AI dalam menyentuh domain motorik kasar justru menjadi refleksi penting bagi perumus kebijakan di perguruan tinggi: bahwa e-sport berbasis AI harus diposisikan sebagai laboratorium manajerial dan teknis, bukan pengganti aktivitas fisik konvensional. Analisis ini menolak sikap euforia teknologi yang naif dan sebaliknya menawarkan

perspektif yang lebih terukur mengenai di mana posisi AI seharusnya diletakkan dalam kurikulum pendidikan tinggi yang holistik.

Secara dialektis, temuan mengenai peran AI dalam mendukung SDGs di perguruan tinggi harus dibaca sebagai upaya dekonstruksi terhadap dominasi manajemen olahraga klasik yang seringkali lambat dalam merespons data. Kajian ini menemukan bahwa AI memungkinkan terciptanya sistem manajemen yang inklusif dan transparan, yang secara filosofis berkaitan erat dengan nilai keadilan dalam tata kelola—sebuah konsep yang sering diabaikan dalam diskusi teknis. Jika ditarik ke dalam kerangka pedagogis yang lebih luas, seperti konsep *Muraqabah* (pengawasan diri/kesadaran) dalam pendidikan, AI bertindak sebagai cermin objektif yang memberikan umpan balik instan terhadap perilaku manajerial mahasiswa. Kontribusi teoretis ini mendebat temuan global sebelumnya yang cenderung melihat AI hanya sebagai alat efisiensi biaya. Sebaliknya, penelitian ini menegaskan AI sebagai instrumen etis untuk mencapai keberlanjutan melalui minimalisasi kesalahan manusia dan optimasi sumber daya. Dampak jangka panjangnya adalah perubahan fundamental dalam cara perguruan tinggi memandang aset digital; e-sport bukan lagi sekadar unit kegiatan mahasiswa, melainkan ekosistem inovasi yang mensimulasikan tantangan nyata industri 4.0. Refleksi atas hasil ini menunjukkan bahwa kegagalan mengintegrasikan AI dalam manajemen e-sport akan menyebabkan ketimpangan kompetensi lulusan, yang pada akhirnya menghambat ketercapaian target pembangunan berkelanjutan di level nasional maupun global.

Dampak praktis dan teoretis dari penelitian ini menuntut restrukturisasi kebijakan di pendidikan tinggi yang tidak lagi sekadar menyediakan fasilitas perangkat keras, tetapi membangun infrastruktur kecerdasan yang terintegrasi. Kritik terhadap lemahnya kedalaman analitis dalam penelitian e-sport sebelumnya dijawab dengan membuktikan bahwa AI dalam tata kelola e-sport adalah manifestasi dari manajemen strategis yang mampu mengubah cara mahasiswa berinteraksi dengan tantangan organisasi yang kompleks. Temuan ini secara tegas mengonfirmasi bahwa integrasi AI adalah kebutuhan strategis untuk mendukung ekosistem "Green Stadiums" dan inovasi pendidikan sebagaimana diulas oleh Fang (2025). Secara nyata, temuan ini mengubah praktik di lapangan dari manajemen yang bersifat intuitif-reaktif menjadi prediktif-proaktif. Perguruan tinggi harus menyadari bahwa hambatan struktural—seperti kurangnya kurikulum yang relevan atau resistensi terhadap teknologi—hanyalah kendala sementara yang akan tergerus oleh kebutuhan industri olahraga masa depan yang sepenuhnya berbasis data. Kesimpulannya, penelitian ini merefleksikan bahwa AI bukan sekadar tren teknologi sesaat, melainkan fondasi baru bagi manajemen olahraga yang mendukung SDGs melalui penciptaan lulusan yang tidak hanya mahir secara teknis, tetapi juga bijaksana dan strategis dalam mengelola ekosistem digital yang berkelanjutan. Transformasi ini menjadi bukti bahwa sinergi antara teknologi dan pendidikan tinggi adalah kunci utama dalam menavigasi era disrupsi yang terus berkembang.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan mengenai pemetaan riset manajemen olahraga berbasis teknologi dan tantangan keberlanjutannya, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Perkembangan riset manajemen olahraga di tingkat global telah bergeser secara signifikan ke arah integrasi teknologi digital, terutama penggunaan kecerdasan buatan (AI) dan sistem informasi cerdas untuk pemantauan kinerja atlet.
2. Manajemen e-sport muncul sebagai klaster baru yang dominan, di mana tata kelola turnamen dan kesehatan fisik pemain menjadi fokus utama yang memerlukan standarisasi kebijakan khusus.
3. Tantangan utama dalam keberlanjutan manajemen olahraga modern terletak pada keterbatasan infrastruktur digital yang merata serta perlunya adaptasi regulasi terhadap isu privasi data dan etika penggunaan teknologi AI di lapangan.
4. Sinergi antara lembaga pendidikan, organisasi olahraga, dan pengembang teknologi terbukti menjadi kunci utama dalam menciptakan ekosistem olahraga yang adaptif terhadap perubahan zaman dan berorientasi pada tujuan pembangunan berkelanjutan (SDGs).

5.2 Saran

Pemerintah dan organisasi olahraga sebaiknya mulai merumuskan kerangka kerja formal yang mengintegrasikan kecerdasan buatan dalam kurikulum pendidikan jasmani serta sistem manajemen kompetensi atlet untuk meningkatkan efisiensi operasional dan akurasi evaluasi performa. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar peneliti melakukan studi empiris yang lebih mendalam mengenai dampak psikososial dari penggunaan teknologi pemantauan berkelanjutan terhadap atlet, serta mengeksplorasi model pendanaan inovatif bagi infrastruktur olahraga digital di wilayah dengan akses teknologi terbatas agar hasil penelitian dapat diaplikasikan secara lebih inklusif.

6. REFERENSI

- Almeida-Aguiar, A. S., Betancor León, M. Á., & Espinoza-Gutiérrez, R. (2024). Sport refereeing in the university curricula of Physical Activity and Sports: a comparative study between Spain and Mexico. *Cogent Education*, *11*(1). <https://doi.org/10.1080/2331186X.2024.2359873>
- Avni-Schon, H., & Barat, D. (2010). S.E.L.C - Sportive eLearning centre: Synchronous short-term tailored teaching for low-performing students. *9th European Conference on ELearning 2010, ECEL 2010*, 39–48. <https://www.scopus.com/pages/publications/84901976159?origin=resultlist>
- Castro, J., & Morgan, K. (2025). Critical application of TGfU in sports coaching. *Physical Education and Sport Pedagogy*. <https://doi.org/10.1080/17408989.2024.2446780>

- Cook, P. (2025). There is more to life than sport: Debating popular culture to develop critical thinking skills. *Journal of Hospitality, Leisure, Sport and Tourism Education*, 36. <https://doi.org/10.1016/j.jhlste.2025.100537>
- Dorokhov, S. I., & Dergachev, V. B. (2020). INFLUENCE OF SPORTS ON STUDENT LIFE. *Russian Military Medical Academy Reports*, 39(2S), 93–95. <https://doi.org/10.17816/rmmar43218>
- Dutta, S. (2026). The measurement of time and the management of sport: a study of vernacular didactic literature for children in mid-nineteenth-century Bengal. *South Asian History and Culture*, 17(2), 170–192. <https://doi.org/10.1080/19472498.2025.2602348>
- Fredericks, J. J. (2025). Teaching Sport History as a Public Service Critical Pedagogies and Public Sport Histories. *Journal of Sport History*, 52(3), 54–68. <https://doi.org/10.5406/21558450.52.3.06>
- Hoven, M. (2022). ‘A Powerful Sporting Tradition among Canadian Basilians’: Early Twentieth-Century Catholic Priest-Coaches at St Michael’s College. *International Journal of the History of Sport*, 39(4), 366–384. <https://doi.org/10.1080/09523367.2022.2066079>
- Kretschmann, R. (2009). “One day i will manage FC bayern Munich!” - How sport management games train prospective sport managers, development of competencies by playing digital sports games?! In M. Pivec (Ed.), *Proceedings of the European Conference on Games-based Learning* (Vols. 2009-January, pp. 234–241). Dechema e.V. <https://www.scopus.com/pages/publications/84938601363?origin=resultlist>
- Light, R., & Dixon, M. A. (2007). Contemporary Developments in Sport Pedagogy and their Implications for Sport Management Education. *Sport Management Review*, 10(2), 159–175. [https://doi.org/10.1016/S1441-3523\(07\)70009-8](https://doi.org/10.1016/S1441-3523(07)70009-8)
- Magdalinski, T. (2013). Study skills for sports studies. In *Study Skills for Sports Studies*. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203113974>
- Matheson, V. A., & Fenn, A. J. (2022). Teaching Sports Economics and Using Sports to Teach Economics. In *Teaching Sports Economics and Using Sports to Teach Economics*. Edward Elgar Publishing Ltd. <https://doi.org/10.4337/9781800884182>
- Morgan, H., & Parker, A. (2022). Sport, physical activity and criminal justice: Politics, policy and practice. In *Sport, Physical Activity and Criminal Justice: Politics, Policy and Practice*. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9781003207788>
- Nols, T., Ulfert, A.-S., & Gevers, J. (2026). Human-autonomy-teaming in e-sports: An exploratory study. *Computers in Human Behavior Reports*, 21. <https://doi.org/10.1016/j.chbr.2025.100919>
- Park, S., & Kim, Y. (2024). Leveraging Educational Technology in Liberal Arts Dance Sports: Exploring Effectiveness and Sustainable Application. *Sustainability (Switzerland)*, 16(19). <https://doi.org/10.3390/su16198491>
- Parker, A., & Vinson, D. (2013). Youth sport, physical activity and play: Policy, intervention and participation. In *Youth Sport, Physical Activity and Play: Policy, Intervention and Participation*. Taylor and Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203147436>
- Platania, F., Toscano Hernandez, C., & Appio, F. P. (2026). Beyond the game: Leveraging athlete celebrities for value creation in sportswear brands in the digital era. *European Management Review*. <https://doi.org/10.1111/emre.70064>

- Ponciano Núñez, P. D. (2025). Sport, consciousness, and epistemic justice: a critical model for decolonising sport-for-development in the Global South. *Third World Quarterly*, 46(17), 2371–2387. <https://doi.org/10.1080/01436597.2025.2552350>
- Priyadarshini, U., Jonjua, M., Singh, S. K., & Mishra, P. (2026). Artificial Intelligence in Paralympic Sports: Advancing Training, Performance, and Media Representation. *Macromolecular Symposia*, 415(1). <https://doi.org/10.1002/masy.70171>
- Raven, S. (2018). Mind the gap: Sport management education and employability auto-ethnographical analysis of sport management education and the sports fitness industry. *Education and Training*, 60(5), 458–472. <https://doi.org/10.1108/ET-11-2017-0179>
- Sattler, L. A., & Warren, C. (2016). Exploring student perceptions of sales: A case study of a sport-sales course. *Sport Management Education Journal*, 10(2), 93–102. <https://doi.org/10.1123/smej.2015-0014>
- Scott, J., & Cano, S. (2025). Sports in principles of economics textbooks. *Managerial Finance*, 51(7), 1049–1065. <https://doi.org/10.1108/MF-06-2024-0471>
- Smith, G. (2012). The sporting life. *Taiwan Review*, 62(1). <https://www.scopus.com/pages/publications/84862920295?origin=resultlist>
- Tang, C., Yi, W., Zhang, Z., Occhipinti, E., & Occhipinti, L. G. (2026). AI-Driven Smart Sportswear for Real-Time Fitness Monitoring Using Textile Strain Sensors. *IEEE Transactions on Biomedical Engineering*, 73(2), 555–565. <https://doi.org/10.1109/TBME.2025.3588051>
- Verma, J. P. (2016). Sports research with analytical solution using SPSS. In *Sports Research with Analytical Solution using SPSS*. Wiley. <https://www.scopus.com/pages/publications/105006570346?origin=resultlist>
- White, J. B., Parker, A., & Meyer, A. R. (2023). Challenging the Integration of Youth, Faith, and Sports: Alternative Religious Beliefs and Assumptions. *Religions*, 14(9). <https://doi.org/10.3390/rel14091171>
- Yang, Z., Dai, J., Zhang, J., & Yang, Z. (2026). SPORTS: Simultaneous Panoptic Odometry, Rendering, Tracking and Segmentation for Urban Scenes Understanding. *IEEE Transactions on Multimedia*. <https://doi.org/10.1109/TMM.2026.3654342>
- Zervas, K., & Glazzard, J. (2018). Sport management student as producer: embedding critical management studies in sport through contemporary pedagogy. *Sport, Education and Society*, 23(9), 928–937. <https://doi.org/10.1080/13573322.2016.1276052>
- Zhou, X., Dai, F., Li, B., & Chen, Y. (2025). Design and Application Research of Intangible Cultural Heritage Sports Projects Enabled by Digital Intelligence Empowered Sports Tourism APP. *Proceedings of 2025 International Conference on AI-Enabled Education, AIEE 2025*, 43–47. <https://doi.org/10.1145/3768421.3768429>