



Department of Digital Business

Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 5 No. 1 (2026) pp: 5303-5309

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

Evolusi Riset Edtech Pada Pembelajaran Daring dan Hybrid Melalui Kajian Bibliometric

Loso Judijanto

IPOSS Jakarta

losojudijantobumn@gmail.com

Abstrak

Perkembangan educational technology (edtech) telah mengubah lanskap pembelajaran daring dan hybrid dalam dua dekade terakhir seiring meningkatnya kebutuhan akan fleksibilitas, aksesibilitas, dan inovasi digital dalam pendidikan. Peningkatan volume publikasi ilmiah yang signifikan menunjukkan bahwa riset pada bidang ini berkembang secara dinamis dan multidisipliner, namun masih memerlukan pemetaan yang komprehensif untuk memahami struktur pengetahuan, pola kolaborasi, serta arah evolusi riset secara global. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis evolusi riset edtech dalam konteks pembelajaran daring dan hybrid melalui pendekatan bibliometrik. Data penelitian diperoleh dari basis data publikasi ilmiah bereputasi dan dianalisis menggunakan teknik ko-occurrence kata kunci serta visualisasi jaringan, overlay, dan densitas untuk mengidentifikasi tema dominan, tren temporal, dan intensitas perkembangan topik. Hasil analisis menunjukkan bahwa online learning dan edtech menjadi poros utama dalam struktur pengetahuan bidang ini, dengan keterkaitan kuat terhadap isu transformasi pendidikan tinggi, penilaian daring, keterlibatan mahasiswa, serta digital transformation dalam ekosistem pembelajaran modern. Analisis temporal mengungkap pergeseran fokus riset dari fase responsif terhadap pandemi menuju integrasi artificial intelligence, learning analytics, dan penguatan learning systems yang lebih adaptif. Temuan ini mengindikasikan bahwa arah perkembangan riset edtech bergerak dari fase adaptif menuju fase inovatif berbasis data dan integrasi sistem pembelajaran hybrid yang berkelanjutan, sekaligus memberikan kontribusi konseptual dan dasar empiris bagi pengembangan kebijakan transformasi digital pendidikan di masa depan.

Kata kunci: Bibliometric Analysis, Educational Technology, Hybrid Learning, Online Learning

1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah membawa perubahan mendasar dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk bidang pendidikan [1], [2]. Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, yang dikenal dengan istilah educational technology (edtech), telah menjadi elemen penting dalam upaya meningkatkan akses, kualitas, dan efektivitas pembelajaran [3]. Seiring dengan meningkatnya konektivitas digital dan ketersediaan perangkat teknologi, institusi pendidikan di berbagai belahan dunia mulai mengintegrasikan edtech sebagai bagian dari strategi pembelajaran jangka panjang [4]. Integrasi ini tidak hanya terbatas pada penggunaan perangkat keras dan perangkat lunak, tetapi juga mencakup transformasi pedagogi, desain pembelajaran, serta peran pendidik dan peserta didik dalam proses belajar mengajar [5].

Perkembangan edtech semakin dipercepat oleh perubahan pola belajar yang menuntut fleksibilitas ruang dan waktu, terutama dalam konteks pembelajaran daring dan hybrid yang berkembang pesat dalam beberapa tahun terakhir. Model pembelajaran ini mendorong institusi pendidikan untuk merancang ekosistem belajar yang lebih adaptif melalui pemanfaatan platform digital, sistem manajemen pembelajaran, serta analitik data pendidikan guna memantau keterlibatan dan capaian belajar peserta didik. Selain itu, hadirnya teknologi berbasis kecerdasan buatan dan learning analytics membuka peluang baru dalam personalisasi pembelajaran, sehingga proses belajar tidak lagi bersifat seragam, melainkan menyesuaikan kebutuhan individu siswa. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa edtech tidak sekadar menjadi alat pendukung, tetapi telah bertransformasi menjadi bagian integral dari strategi transformasi digital pendidikan yang berorientasi pada peningkatan kualitas pengalaman belajar secara berkelanjutan.

Perubahan besar dalam adopsi edtech semakin terlihat ketika pembelajaran daring (online learning) menjadi solusi utama dalam menghadapi keterbatasan pembelajaran tatap muka [6]. Situasi global, termasuk krisis kesehatan dan

tuntutan fleksibilitas pembelajaran, mendorong institusi pendidikan untuk mengimplementasikan pembelajaran daring secara masif. Dalam konteks ini, berbagai platform pembelajaran digital, sistem manajemen pembelajaran, serta aplikasi kolaboratif mengalami perkembangan pesat dan menjadi objek kajian ilmiah yang intensif [7]. Penelitian tentang pembelajaran daring tidak hanya menyoroti aspek teknis, tetapi juga efektivitas pembelajaran, keterlibatan peserta didik, serta tantangan pedagogis dan psikologis yang muncul [8], [9].

Seiring dengan meluasnya penerapan pembelajaran daring, perhatian penelitian juga mulai bergeser pada bagaimana model hybrid learning dapat mengombinasikan keunggulan pembelajaran tatap muka dan digital secara lebih seimbang. Pendekatan hybrid dinilai mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih fleksibel tanpa mengabaikan interaksi sosial dan dukungan pedagogis yang penting dalam proses pembelajaran. Dalam praktiknya, integrasi edtech pada model hybrid menuntut kesiapan infrastruktur, kompetensi digital pendidik, serta desain kurikulum yang adaptif terhadap perubahan kebutuhan belajar. Oleh karena itu, kajian ilmiah terkini tidak hanya berfokus pada penggunaan teknologi, tetapi juga pada strategi implementasi yang berkelanjutan, evaluasi kualitas pembelajaran, serta dampak jangka panjang terhadap transformasi sistem pendidikan di era digital.

Seiring berjalannya waktu, model pembelajaran berkembang menuju pendekatan hybrid atau blended learning, yang mengombinasikan pembelajaran daring dan tatap muka. Pembelajaran hybrid dianggap mampu mengatasi keterbatasan pembelajaran daring murni sekaligus mempertahankan fleksibilitas teknologi digital. Model ini membuka peluang baru bagi inovasi edtech, seperti penggunaan analitik pembelajaran, kecerdasan buatan, dan personalisasi pembelajaran. Akibatnya, fokus riset edtech tidak lagi terbatas pada adopsi teknologi, tetapi juga pada optimalisasi desain pembelajaran hybrid, pengalaman belajar peserta didik, serta keberlanjutan implementasi teknologi dalam pendidikan [10][11].

Perkembangan tersebut turut mendorong perubahan paradigma dalam penelitian edtech yang semakin menekankan integrasi antara teknologi, pedagogi, dan data sebagai satu kesatuan ekosistem pembelajaran. Pendekatan berbasis data memungkinkan pendidik dan institusi pendidikan untuk melakukan evaluasi pembelajaran secara lebih akurat melalui pemantauan aktivitas belajar, analisis performa peserta didik, serta pengambilan keputusan berbasis evidence. Selain itu, meningkatnya perhatian terhadap pengalaman belajar yang holistik menuntut desain hybrid learning yang tidak hanya efektif secara akademik, tetapi juga mampu menjaga keterlibatan emosional dan motivasi belajar. Oleh karena itu, riset edtech saat ini bergerak menuju eksplorasi model pembelajaran yang lebih adaptif, kolaboratif, dan berorientasi pada keberlanjutan transformasi digital pendidikan di masa depan.

Pesatnya perkembangan edtech dalam pembelajaran daring dan hybrid menghasilkan volume publikasi ilmiah yang sangat besar dan beragam. Penelitian-penelitian tersebut berasal dari berbagai disiplin ilmu, menggunakan pendekatan metodologis yang berbeda, serta menyoroti isu-isu yang terus berkembang seiring kemajuan teknologi. Kondisi ini menimbulkan tantangan tersendiri bagi peneliti dan praktisi pendidikan dalam memahami arah, tren, dan kontribusi utama dari riset edtech secara komprehensif. Tanpa pemetaan yang sistematis, perkembangan riset berpotensi terfragmentasi dan sulit dimanfaatkan sebagai dasar pengambilan keputusan kebijakan maupun praktik pendidikan.

Dalam konteks tersebut, pendekatan bibliometrik menjadi relevan sebagai metode yang mampu mengidentifikasi pola perkembangan literatur, hubungan antar topik penelitian, serta dinamika kolaborasi ilmiah secara lebih terstruktur. Analisis bibliometrik memungkinkan peneliti untuk memetakan kluster kata kunci, tren temporal, hingga tingkat kepadatan riset sehingga arah evolusi bidang edtech dapat dipahami secara lebih jelas. Melalui visualisasi jaringan pengetahuan, penelitian tidak hanya melihat jumlah publikasi, tetapi juga bagaimana konsep-konsep utama saling terhubung dan berkembang dari waktu ke waktu. Dengan demikian, pemetaan bibliometrik memberikan landasan empiris yang kuat bagi pengembangan strategi riset, penyusunan agenda akademik, serta perumusan kebijakan pendidikan berbasis bukti di era transformasi digital.

Kajian bibliometrik menjadi pendekatan yang relevan untuk menganalisis evolusi riset edtech pada pembelajaran daring dan hybrid. Analisis bibliometrik memungkinkan pemetaan struktur pengetahuan, identifikasi tren penelitian, kolaborasi penulis, serta topik-topik dominan dan yang sedang berkembang berdasarkan data publikasi ilmiah. Melalui pendekatan ini, perkembangan riset dapat dipahami secara objektif dan berbasis data, sehingga memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana edtech berkembang, isu apa yang paling banyak diteliti, serta peluang riset di masa mendatang [12], [13]. Meskipun riset tentang edtech dalam pembelajaran daring dan hybrid terus meningkat secara signifikan, belum banyak penelitian yang secara khusus memetakan evolusi dan dinamika riset tersebut menggunakan pendekatan bibliometrik yang komprehensif dan longitudinal [14]. Sebagai

besar studi masih berfokus pada evaluasi implementasi atau efektivitas teknologi tertentu, tanpa melihat perkembangan riset secara makro dan lintas waktu. Akibatnya, pemahaman mengenai pola publikasi, tren topik, aktor kunci, serta arah perkembangan riset edtech masih terbatas dan terfragmentasi, sehingga diperlukan kajian sistematis untuk mengisi kesenjangan tersebut [15]. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis evolusi riset edtech pada pembelajaran daring dan hybrid melalui kajian bibliometrik.

2. Metode Penelitian

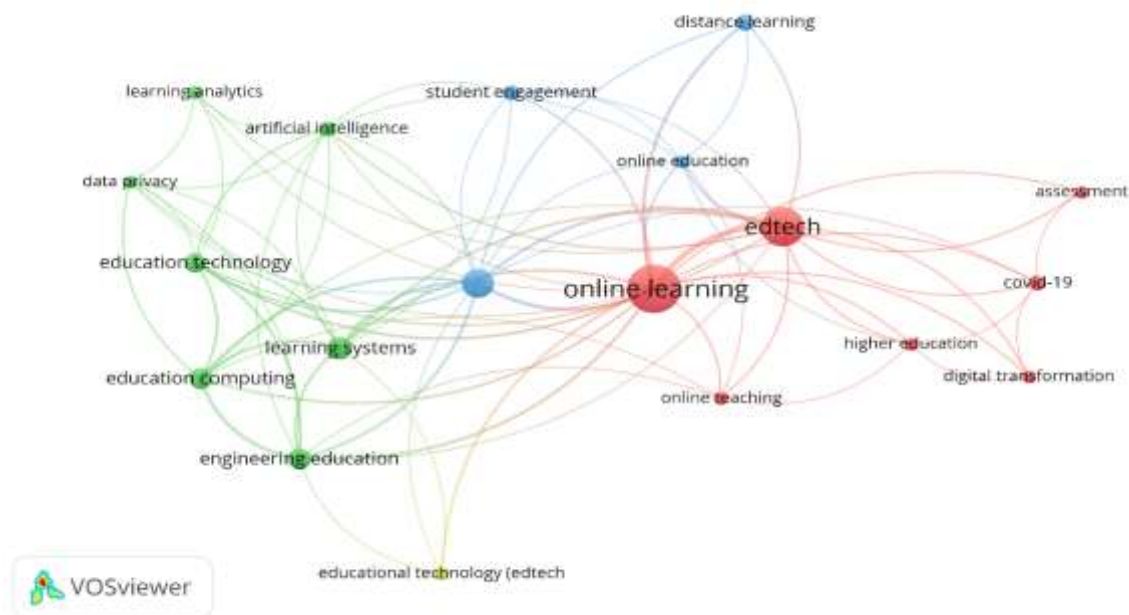
Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis bibliometrik untuk mengkaji perkembangan dan evolusi riset educational technology (edtech) dalam konteks pembelajaran daring dan hybrid. Analisis bibliometrik dipilih karena mampu memetakan struktur pengetahuan secara sistematis melalui pengukuran pola publikasi ilmiah, sitasi, serta hubungan antar elemen penelitian. Data penelitian diperoleh dari basis data publikasi ilmiah bereputasi yang memuat artikel jurnal dan prosiding konferensi terkait edtech, pembelajaran daring, dan pembelajaran hybrid. Proses penelusuran data dilakukan dengan menggunakan kata kunci yang relevan dan disesuaikan dengan tujuan penelitian, serta dibatasi pada periode waktu tertentu untuk menangkap dinamika perkembangan riset secara longitudinal.

Tahapan penelitian dimulai dengan proses pengumpulan dan penyaringan data publikasi. Kriteria inklusi mencakup artikel yang membahas edtech dalam konteks pembelajaran daring dan hybrid, ditulis dalam jurnal ilmiah atau prosiding yang telah melalui proses penelaahan sejawat (peer-reviewed). Sementara itu, publikasi yang tidak relevan, duplikasi data, atau tidak memiliki informasi bibliografis yang lengkap dikeluarkan dari analisis. Data yang telah diseleksi kemudian diekstraksi dalam format yang kompatibel untuk analisis bibliometrik, meliputi informasi penulis, tahun publikasi, kata kunci, sumber publikasi, serta jumlah sitasi. Tahap ini bertujuan untuk memastikan kualitas dan konsistensi data sebelum dilakukan analisis lebih lanjut. Analisis data dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak bibliometrik untuk memvisualisasikan dan menginterpretasikan pola-pola penelitian. Analisis meliputi analisis ko-okurensi kata kunci untuk mengidentifikasi topik penelitian utama. Hasil analisis disajikan dalam bentuk peta jaringan untuk memudahkan interpretasi.

3. Hasil dan Diskusi

3.1 Hasil

Analisis Visualisasi Jaringan Kata Kunci



Gambar 1. Visualisasi Jaringan
Sumber: Data Diolah

DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.6801>

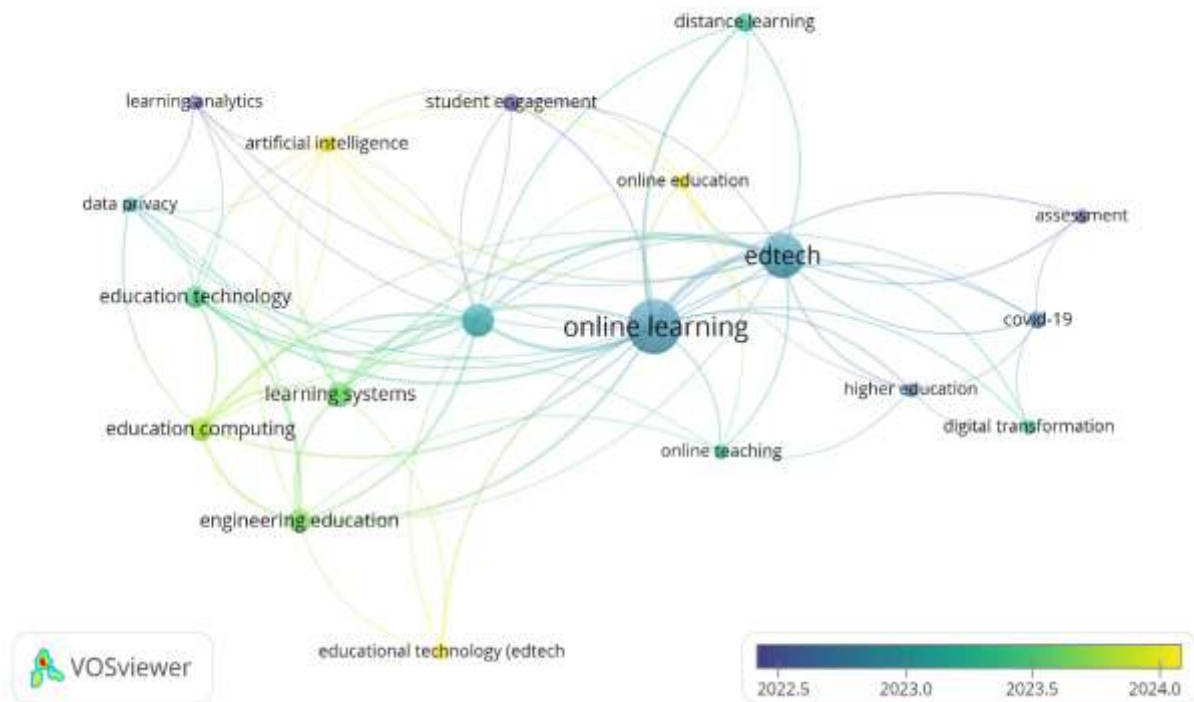
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Gambar pertama menampilkan peta ko-occurrence kata kunci dalam riset edtech pada konteks pembelajaran daring dan hybrid. Node yang paling dominan adalah online learning dan edtech, yang berperan sebagai pusat jaringan. Ukuran node yang besar menunjukkan frekuensi kemunculan yang tinggi dalam publikasi, sedangkan ketebalan garis mencerminkan kekuatan keterkaitan antar topik. Hal ini mengindikasikan bahwa diskursus utama dalam literatur masih berfokus pada pembelajaran daring sebagai arena sentral, dengan edtech sebagai kerangka konseptual dan praktis yang menopang transformasi tersebut.

1. Cluster merah memperlihatkan keterkaitan kuat antara online learning, edtech, higher education, assessment, digital transformation, dan COVID-19. Ini menunjukkan bahwa lonjakan riset sangat dipengaruhi oleh pandemi, yang mendorong percepatan digitalisasi di pendidikan tinggi. Topik assessment yang terhubung erat dengan edtech juga menandakan adanya perhatian pada evaluasi pembelajaran dalam lingkungan digital, termasuk isu integritas akademik dan metode penilaian daring.
2. Cluster hijau memperlihatkan orientasi yang lebih teknologis dan sistemik, dengan kata kunci seperti artificial intelligence, learning analytics, data privacy, education computing, dan learning systems. Kelompok ini menggambarkan evolusi edtech menuju pendekatan berbasis data dan kecerdasan buatan. Kehadiran data privacy menunjukkan bahwa pengembangan teknologi pembelajaran tidak hanya bersifat teknis, tetapi juga mempertimbangkan aspek etika dan perlindungan data.
3. Cluster biru menghubungkan student engagement, distance learning, dan online education. Fokus ini menyoroti dimensi pedagogis dan pengalaman belajar mahasiswa dalam lingkungan daring. Keterkaitan antara engagement dan distance learning mengindikasikan bahwa kualitas interaksi dan partisipasi menjadi isu sentral dalam keberhasilan pembelajaran hybrid maupun online.

Peta ini memperlihatkan pergeseran riset edtech dari sekadar implementasi teknologi menuju integrasi yang lebih kompleks antara transformasi institusional, kecerdasan buatan, analitik pembelajaran, serta pengalaman mahasiswa. Evolusi tersebut menunjukkan bahwa penelitian edtech kini bergerak ke arah ekosistem digital yang lebih terintegrasi, di mana aspek teknologi, pedagogi, kebijakan, dan tata kelola saling terhubung dalam membentuk masa depan pembelajaran daring dan hybrid.

Analisis Visualisasi Overlay Kata Kunci



Gambar 2. Visualisasi Overlay
Sumber: Data Diolah

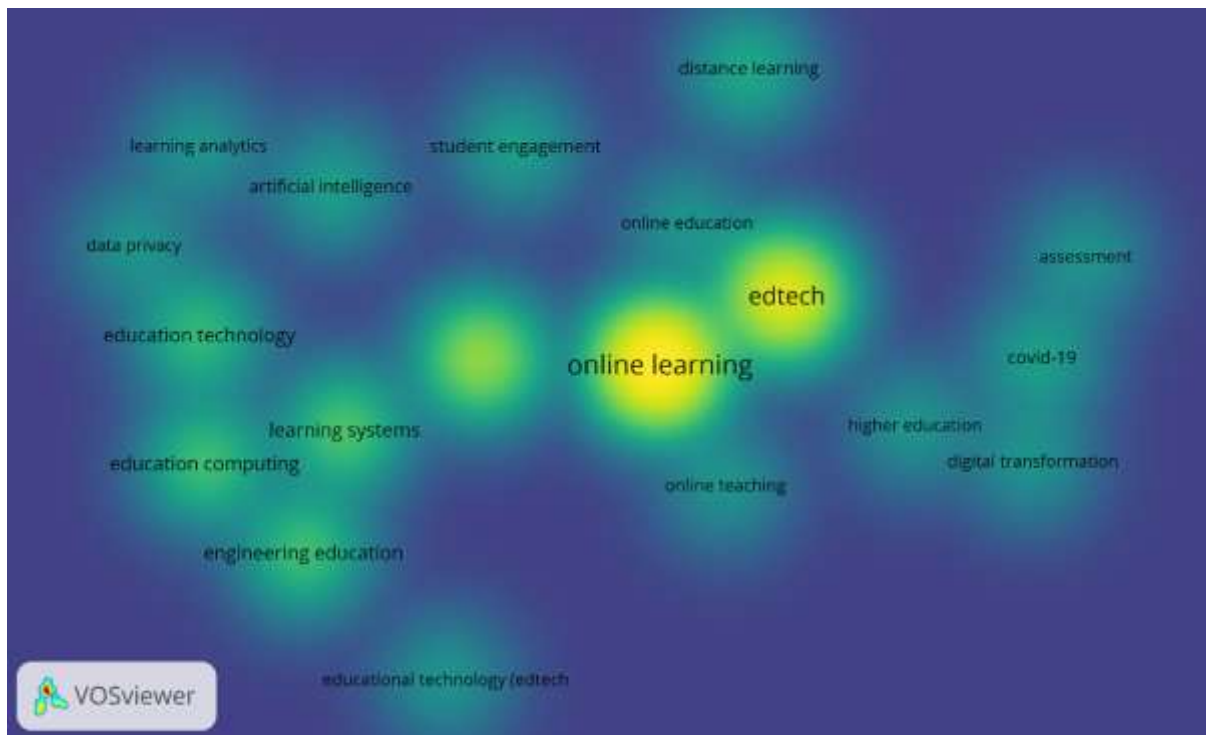
DOI: <https://doi.org/10.31004/riggs.v5i1.6801>
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Gambar 2 menunjukkan dinamika temporal riset edtech pada pembelajaran daring dan hybrid dalam rentang sekitar 2022.5 hingga 2024.0. Warna biru merepresentasikan topik yang relatif lebih awal muncul dalam periode tersebut, sementara hijau hingga kuning menunjukkan tema yang lebih mutakhir. Online learning tetap menjadi simpul utama dengan ukuran node terbesar, menandakan dominasi dan konsistensi topik ini sepanjang periode observasi. Keterkaitannya dengan edtech, higher education, dan covid-19 mengindikasikan bahwa fase awal periode ini masih kuat dipengaruhi oleh transisi pascapandemi dan penataan ulang sistem pembelajaran digital.

Topik yang cenderung lebih awal (berwarna biru) seperti assessment dan sebagian diskursus tentang higher education memperlihatkan fokus awal pada adaptasi evaluasi pembelajaran dan tata kelola institusi pendidikan tinggi dalam konteks daring. Seiring waktu, warna yang bergeser ke hijau menunjukkan peningkatan perhatian pada learning systems, education computing, dan online teaching, yang menandakan pergeseran dari respons darurat menuju penguatan infrastruktur dan sistem pembelajaran yang lebih terstruktur.

Sementara itu, tema yang paling mutakhir (kuning), seperti artificial intelligence dan educational technology (edtech), menunjukkan arah perkembangan riset terkini yang semakin berbasis teknologi cerdas dan integrasi data. Hal ini mengindikasikan bahwa diskursus edtech tidak lagi hanya berfokus pada implementasi platform daring, tetapi telah berkembang menuju optimalisasi pembelajaran melalui AI, analitik, dan pendekatan komputasional. Pola ini mencerminkan evolusi riset dari fase adaptif menuju fase inovatif dan transformasional dalam ekosistem pembelajaran digital.

Analisis Visualisasi Densitas Kata Kunci



Gambar 3. Visualisasi Densitas
Sumber: Data Diolah

Gambar 3 di atas menunjukkan tingkat konsentrasi dan intensitas kemunculan kata kunci dalam riset edtech pada pembelajaran daring dan hybrid. Area berwarna kuning terang merepresentasikan topik dengan frekuensi dan keterhubungan paling tinggi, sementara hijau hingga biru menunjukkan intensitas yang lebih rendah. Online learning tampil sebagai pusat densitas tertinggi, diikuti oleh edtech, yang menandakan kedua konsep tersebut menjadi poros utama dalam perkembangan literatur. Kepadatan di sekitar higher education, digital transformation, dan covid-19 mengindikasikan bahwa diskursus banyak berfokus pada transformasi pendidikan tinggi dalam konteks pascapandemi.

Di sisi lain, area dengan intensitas menengah seperti artificial intelligence, learning systems, education technology, dan student engagement menunjukkan perluasan fokus riset menuju aspek teknologis dan pedagogis yang lebih spesifik. Sementara topik seperti data privacy, learning analytics, dan engineering education berada pada densitas lebih rendah, yang mengindikasikan bahwa meskipun relevan, bidang tersebut masih berkembang atau lebih terspesialisasi. Peta ini menggambarkan struktur pengetahuan yang terpusat pada pembelajaran daring, dengan pergeseran bertahap menuju integrasi teknologi cerdas dan transformasi digital dalam ekosistem pendidikan.

3.2 Pembahasan Ringkasan Temuan

Hasil analisis bibliometrik menunjukkan bahwa online learning dan edtech merupakan dua poros utama dalam evolusi riset pembelajaran daring dan hybrid. Keduanya memiliki frekuensi kemunculan tertinggi serta konektivitas paling kuat dengan berbagai kata kunci lain, menandakan posisi sentral dalam struktur intelektual bidang ini. Pemetaan klaster memperlihatkan tiga arus besar penelitian, yaitu transformasi institusional pendidikan tinggi, pengembangan sistem dan infrastruktur teknologi pembelajaran, serta integrasi kecerdasan buatan dan analitik pembelajaran. Temuan overlay temporal mengindikasikan adanya pergeseran fokus riset. Pada fase awal periode pengamatan, topik seperti assessment, higher education, dan covid-19 mendominasi, mencerminkan respons akademik terhadap disrupsi pembelajaran akibat pandemi. Namun dalam fase yang lebih mutakhir, perhatian mulai bergeser ke artificial intelligence, learning analytics, dan penguatan learning systems. Hal ini menunjukkan transisi dari pendekatan adaptif menuju pendekatan inovatif dan berbasis data dalam pengembangan ekosistem pembelajaran digital.

Density visualization semakin menegaskan bahwa struktur pengetahuan dalam bidang ini terkonsentrasi pada integrasi antara pedagogi dan teknologi. Walaupun isu seperti data privacy dan engineering education belum menjadi pusat perhatian utama, keberadaannya menunjukkan perluasan diskursus ke arah tata kelola data dan spesialisasi bidang. Secara keseluruhan, evolusi riset edtech bergerak dari tahap respons krisis menuju penguatan arsitektur pembelajaran hybrid yang lebih sistematis dan berkelanjutan.

Implikasi Praktis

Secara praktis, temuan ini memberikan arah strategis bagi institusi pendidikan, khususnya pendidikan tinggi, dalam merancang transformasi digital. Dominasi topik online learning dan edtech menunjukkan bahwa implementasi teknologi tidak lagi bersifat tambahan, melainkan telah menjadi fondasi operasional pembelajaran. Institusi perlu berinvestasi tidak hanya pada platform, tetapi juga pada integrasi sistem yang mendukung analitik pembelajaran, personalisasi, dan monitoring keterlibatan mahasiswa. Munculnya kecerdasan buatan dan learning analytics sebagai tema yang semakin menguat mengisyaratkan perlunya peningkatan literasi digital dosen dan manajemen data akademik. Perguruan tinggi dapat memanfaatkan AI untuk adaptive learning, deteksi dini risiko dropout, serta optimalisasi desain instruksional. Namun penguatan ini harus disertai kebijakan tata kelola data yang jelas, mengingat isu privasi mulai mendapat perhatian dalam literatur.

Selain itu, pergeseran dari respons pandemi menuju penguatan sistem hybrid mengindikasikan bahwa model pembelajaran masa depan tidak lagi sepenuhnya daring atau luring. Strategi hybrid yang terencana, dengan dukungan sistem pembelajaran yang terintegrasi, akan menjadi standar baru. Bagi pengelola program studi dan pembuat kebijakan, hasil studi ini dapat dijadikan dasar untuk menyusun roadmap digital learning yang berbasis bukti ilmiah dan tren global, bukan sekadar respons situasional.

4. Kesimpulan

Studi bibliometrik ini menunjukkan bahwa evolusi riset edtech dalam pembelajaran daring dan hybrid berpusat pada dominasi konsep online learning dan edtech sebagai inti struktur pengetahuan, dengan perkembangan yang bergerak dari respons terhadap disrupsi pandemi menuju penguatan sistem pembelajaran berbasis teknologi cerdas. Pemetaan klaster dan analisis temporal mengungkap pergeseran fokus dari isu adaptasi darurat seperti covid-19 dan assessment menuju integrasi artificial intelligence, learning analytics, serta pengembangan learning systems yang lebih terstruktur. Struktur densitas memperlihatkan konsentrasi literatur pada transformasi pendidikan tinggi dan digitalisasi institusional, sekaligus menandakan munculnya perhatian terhadap tata kelola data dan inovasi pedagogis. Secara konseptual, temuan ini menegaskan bahwa arah riset edtech tidak lagi sebatas pada adopsi teknologi, tetapi telah berkembang menuju pembentukan ekosistem pembelajaran hybrid yang terintegrasi, berbasis data, dan berorientasi pada keberlanjutan institusional.

Referensi

- [1] D. Amo, D. Fonseca, M. Alier, F. J. García-Peñalvo, M. J. Casañ, and M. Alsina, "Personal data broker: A solution to assure data privacy in EdTech," in *International Conference on Human-Computer Interaction*, Springer, 2019, pp. 3–14.
- [2] F. Peruzzo, S. J. Ball, and E. Grimaldi, "Peopling the crowded education state: Heterarchical spaces, EdTech markets and new modes of governing during the COVID-19 pandemic," *Int. J. Educ. Res.*, vol. 114, p. 102006, 2022.
- [3] M. B. Pambudi and S. C. Wibawa, "Pengaruh model pembelajaran Massive Open Online Courses terhadap hasil belajar peserta didik," *IT-Edu J. Inf. Technol. Educ.*, vol. 5, no. 01, pp. 294–302, 2020.
- [4] A. A. Rumanti, M. Amelia, A. S. Rizaldi, and N. A. Supratman, "Edu-Tourism Through Digital Literacy Based on Science and Technology in Community Empowerment Efforts to Improve the Economy in Banyuwangi Regency," *Metris J. Sains dan Teknol.*, vol. 25, no. 02, pp. 67–74, 2024.
- [5] V. Larionova, K. Brown, T. Bystrova, and E. Sinitsyn, "Russian perspectives of online learning technologies in higher education: An empirical study of a MOOC," *Res. Comp. Int. Educ.*, vol. 13, no. 1, pp. 70–91, 2018.
- [6] P. G. De Barba, G. E. Kennedy, and M. D. Ainley, "The role of students' motivation and participation in predicting performance in a MOOC," *J. Comput. Assist. Learn.*, vol. 32, no. 3, pp. 218–231, 2016.
- [7] Š. Dermol and V. Dermol, "Exploring Online Education for Circular Economy: Content Analysis and Didactical Approaches in Plastic Waste Management Courses," *Int. J. Manag. Knowl. Learn.*, vol. 13, 2024.
- [8] S. Seufert, J. Guggemos, and E. Tarantini, "Online professional learning communities for developing teachers' digital competences," *Technol. Support. Innov. Sch. Educ.*, pp. 159–173, 2020.
- [9] P. J. Beck and M. G. H. Wu, "Learning by doing and audit quality," *Contemp. Account. Res.*, vol. 23, no. 1, pp. 1–30, 2006.
- [10] S. D. Krashen, "Lateralization, language learning, and the critical period: Some new evidence," *Lang. Learn.*, vol. 23, no. 1, pp. 63–74, 1973.
- [11] M. Detyna, R. Sanchez-Pizani, V. Giampietro, E. J. Dommett, and K. Dyer, "Hybrid flexible (HyFlex) teaching and learning: climbing the mountain of implementation challenges for synchronous online and face-to-face seminars during a pandemic," *Learn. Environ. Res.*, vol. 26, no. 1, pp. 145–159, 2023.
- [12] M. Aria and C. Cuccurullo, "A brief introduction to bibliometrix," *J. Informetr.*, vol. 11, no. 4, pp. 959–975, 2017.
- [13] Donthu, N., Kumar, S., Mukherjee, D., Pandey, N., & Lim, W. M. (2021). *How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines*. *Journal of Business Research*, 133, 285–296.
- [14] Zupic, I., & Čater, T. (2015). *Bibliometric methods in management and organization*. *Organizational Research Methods*, 18(3), 429–472.
- [15] Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). *bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis*. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975.