

ANALISIS BIBLIOMETRIK HUBUNGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM, FLIPPED CLASSROOM DAN GAMIFIKASI

Elizabeth Lobo¹, Citra Kurniawan², Otto Fajariantio³
Universitas Negeri Malang^{1,2,3}
e-mail: elizabeth.lobo.2401218@students.um.ac.id

ABSTRAK

Transformasi digital dalam pendidikan telah mendorong adopsi teknologi dan strategi pembelajaran inovatif secara masif. *Learning Management System* (LMS) kini menjadi infrastruktur utama, yang sering kali dikombinasikan dengan strategi *Flipped Classroom* untuk membalik metode pengajaran tradisional. Di sisi lain, Gamifikasi diintegrasikan untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam ekosistem digital tersebut. Meskipun populer, peta konseptual dan tren riset yang menghubungkan ketiga domain ini belum teridentifikasi secara komprehensif. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren perkembangan riset dan menganalisis struktur hubungan antara LMS, *Flipped Classroom*, dan Gamifikasi. Studi ini menggunakan metode analisis bibliometrik terhadap 200 artikel dari basis data Scopus (2015-2025), yang dianalisis menggunakan VOSviewer, Biblioshiny, dan Publish or Perish. Hasil analisis menunjukkan tren publikasi dan sitasi yang meningkat signifikan pada ketiga topik, menandakan minat akademis yang terus tumbuh. Analisis pemetaan jaringan lebih lanjut mengungkap adanya hubungan simbiosis yang kuat: LMS berfungsi sebagai fondasi teknologi, *Flipped Classroom* sebagai aplikasi pedagogis utamanya, dan Gamifikasi sebagai lapisan strategis untuk meningkatkan keterlibatan dalam kerangka tersebut. Simpulan penelitian ini menegaskan bahwa integrasi ketiganya telah membentuk sebuah paradigma dominan dalam literatur pendidikan digital, memberikan panduan bagi praktisi dan arah bagi riset di masa depan.

Kata Kunci: Bibliometrik, *Learning Management System*, *Flipped Classroom*, *Gamification*

ABSTRACT

The digital transformation in education has driven the massive adoption of innovative learning technologies and strategies. Learning Management System (LMS) is now the main infrastructure, which is often combined with Flipped Classroom strategy to reverse the traditional teaching method. On the other hand, Gamification is integrated to increase students' motivation and engagement in the digital ecosystem. Despite its popularity, the conceptual map and research trends connecting these three domains have not been comprehensively identified. Therefore, this study aims to identify the research development trends and analyze the relationship structure between LMS, Flipped Classroom, and Gamification. This study uses a bibliometric analysis method on 200 articles from the Scopus database (2015-2025), which were analyzed using VOSviewer, Biblioshiny, and Publish or Perish. The results of the analysis show a significant increase in publication and citation trends in all three topics, indicating a growing academic interest. Further network mapping analysis reveals a strong symbiotic relationship: LMS serves as the technological foundation, Flipped Classroom as its main pedagogical application, and Gamification as a strategic layer to increase engagement within the framework. The conclusion of this study confirms that the integration of the three has formed a dominant paradigm in the digital education literature, providing guidance for practitioners and direction for future research.

Keywords: *Bibliometric*, *Learning Management System*, *Flipped Classroom*, *Gamification*

PENDAHULUAN

Pertumbuhan moda pembelajaran menggunakan Learning Management System (LMS) pada masa sebelum Covid-19 adalah sekitar 15,4%. Penggunaan moda ini meningkat saat pandemi Covid-19 dan di era revolusi industri 4.0 ini, LMS masih terus digunakan dalam memfasilitasi pembelajaran daring ataupun hybrid (Alqahtani & Rajkhan, 2020; Khidirova Sarvinoz et al., 2025). Hal tersebut dikarenakan teknologi yang membuat orang dapat saling terhubung dari berbagai tempat di berbagai negara, sehingga pembelajaran formal tradisional menjadi kurang relevan lagi (Turnbull et al., 2020).

Sebagai dampak pergeseran bentuk pembelajaran tersebut, muncullah pendekatan pembelajaran yang dapat memfasilitasi penggunaan teknologi dan LMS tersebut, yaitu Flipped classroom (Basal, 2015). Flipped classroom dipercaya dapat meningkatkan keterlibatan siswa karena sifat lingkungan belajarnya yang aktif (Burke & Fedorek, 2017). Flipped classroom dapat dianggap sebagai bagian dari Blended learning, dimana materi diberikan di luar kelas melalui platform virtual atau LMS sedangkan saat di dalam kelas, pembelajaran dilakukan dengan metode diskusi atau tanya jawab yang mendorong terjadinya pembelajaran aktif (Lento, 2016; Ożadowicz, 2020).

Namun tidak semua siswa berhasil dalam pembelajaran daring menggunakan LMS. Penelitian Lawson et al., (2016) menyebutkan adanya siswa yang beresiko gagal dalam pembelajaran daring. Resiko gagal tersebut dapat terjadi karena kurangnya memperhatikan kondisi instruksional atau efek fitur yang terdapat pada LMS atau tidak terbiasa dengan penggunaan teknologi digital (Bond et al., 2018; Gašević et al., 2016). Pada penelitian Urh et al., (2015) disebutkan tentang model pengenalan gamifikasi yang berdampak positif terhadap tingkat kepuasan, motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran sehingga dapat berdampak pada hasil pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu adanya integrasi LMS, flipped classroom dan gamifikasi agar dapat menciptakan pembelajaran yang berpusat pada siswa, interaktif dan adaptif. Penggunaan LMS sebagai alat pendukung dalam flipped classroom berdampak positif terhadap motivasi, keterlibatan, dan efektivitas pembelajaran (Bader Al Bataineh et al., 2019; Nouri, 2016). Penelitian lain menyebutkan perlunya strategi dalam pembelajaran online agar dapat meningkatkan kepuasan dan interaksi siswa (Alqurashi, 2019). Penerapan flipped classroom meningkatkan tanggung jawab siswa terhadap pembelajaran mereka sendiri dan tidak bergantung pada guru, siswa masuk kelas sudah mengerti apa yang akan mereka pelajari (Evseeva & Solozhenko, 2015; Gariou-Papalexioy et al., 2017; Koo et al., 2016). Adanya gamifikasi pada pembelajaran online dapat meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Antonaci et al., 2019; Khaldi et al., 2023).

Oleh sebab itu perlu adanya pemetaan dan pemahaman tentang hubungan antara LMS, flipped classroom dan gamifikasi. Berdasarkan seluruh uraian di atas, belum ditemukan adanya penelitian tentang hubungan antara LMS, flipped classroom dan gamifikasi melalui analisis bibliometrik. Analisis bibliometrik merupakan suatu teknik analisis statistik kuantitatif menggunakan data dari publikasi tersebut (Anuar et al., 2022). VOSviewer seringkali digunakan dalam memetakan data publikasi pada analisis bibliometrik (Alsharif et al., 2005; van Eck & Waltman, 2023). Data publikasi yang akan dipetakan oleh VOSviewer dapat diperoleh dengan menggunakan alat yaitu *Publish or Perish* (Harzing, 2023). Selain menggunakan VOSviewer, pemetaan data dapat juga dilakukan dengan menggunakan Biblioshiny dari R (Aria & Cuccurullo, 2017).

Pemetaan dalam penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tren publikasi, tahun, penulis, sitasi dan kluster. Selain itu juga untuk menganalisis keterkaitan antar kata kunci

Copyright (c) 2025 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi

learning management system dengan flipped classroom dan gamifikasi berdasarkan data visualisasi jaringan, hamparan, dan kepadatan, artikel terbanyak disitasi serta tahun publikasi terbanyak, sehingga penelitian ini dapat memberikan pemahaman secara menyeluruh tentang perkembangan LMS, flipped classroom dan gamifikasi serta hubungannya satu sama lain juga dapat menjadi sumber referensi bagi penelitian selanjutnya.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan metode kuantitatif dengan pendekatan analisis bibliometrik untuk memetakan lanskap dan struktur intelektual pada domain riset tertentu. Kerangka kerja analisis dalam penelitian ini mengacu pada dua kategori utama yang diidentifikasi oleh Donthu et al. (2021), yaitu (1) analisis kinerja (*performance analysis*) yang berfokus pada metrik produktivitas dan dampak sitasi dari publikasi, serta (2) pemetaan sains (*science mapping*) yang bertujuan untuk memvisualisasikan hubungan dan jaringan intelektual antar penelitian. Pendekatan ini memungkinkan identifikasi penulis paling berpengaruh, jurnal inti, serta tren dan kluster riset yang sedang berkembang.

Prosedur pengumpulan data dilakukan dari basis data Scopus dengan menggunakan perangkat lunak Publish or Perish (PoP). Pencarian dibatasi pada rentang waktu publikasi antara tahun 2015 hingga 2025 untuk menangkap literatur terkini. Strategi pencarian dilakukan secara terpisah untuk tiga kata kunci utama: "*learning management system*", "*flipped classroom*", dan "*gamification*". Metadata dari setiap hasil pencarian yang relevan kemudian diekspor dan disimpan dalam format RIS, BibTeX, dan CSV. Penggunaan berbagai format ini bertujuan untuk memastikan kompatibilitas data dengan perangkat lunak analisis bibliometrik yang berbeda.

Analisis data dilakukan dalam dua tahap sesuai kerangka kerja yang telah ditetapkan. Pertama, analisis kinerja untuk mengukur metrik statistik deskriptif menggunakan data dari Publish or Perish dan aplikasi Biblioshiny. Analisis ini mencakup data jumlah publikasi per tahun, total sitasi, sitasi per artikel, serta identifikasi penulis paling produktif dan paling banyak disitasi. Kedua, pemetaan sains dilakukan menggunakan perangkat lunak VOSviewer untuk memvisualisasikan jaringan dan kepadatan data. Analisis ini difokuskan pada pemetaan ko-okurensi kata kunci (*keyword co-occurrence*) untuk mengidentifikasi kluster riset utama dan hubungan konseptual antar topik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pencarian menggunakan *Publish or Perish* dari database Scopus, diperoleh data statistik untuk kata kunci learning management system, flipped classroom dan gamifikasi dengan tahun publikasi 2015-2025 dan data maksimum yang dikumpulkan sebanyak 200 artikel, maka data akan dianalisis dalam dua kategori, yaitu kategori analisis kinerja dan kategori pemetaan sains:

Hasil

Analisis Kinerja

Pada analisis kinerja, data yang diperlukan antara lain tahun publikasi, kutipan, pengarang, penerbit, Data statistik dari kata kunci learning management system, flipped classroom dan gamification ditampilkan pada Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3.

Tabel 1. Data statistik LMS

Publication years	2015-2023
Citation years	10(2015-2025)
Papers	200
Citations	150990
Cites/year	15099.00
Cites/paper	754.95
Cites/author	150990.00
Papers/author	200
Authors/paper	1

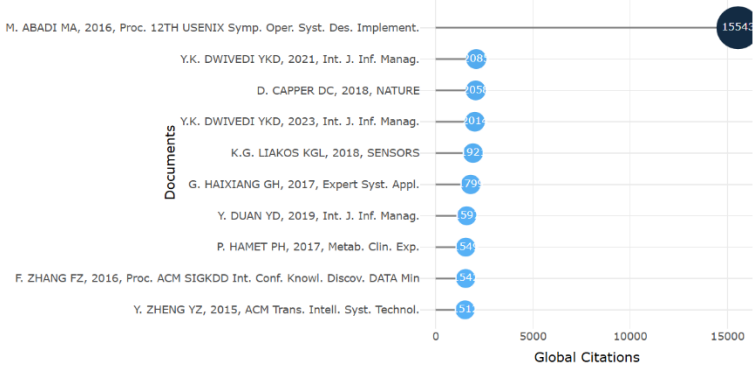
Tabel 2. Data statistik Flipped Classroom

Publication years	2015-2024
Citation years	10(2015-2025)
Papers	200
Citations	36252
Cites/year	3625.20
Cites/paper	181.26
Cites/author	36252.00
Papers/author	200
Authors/paper	1

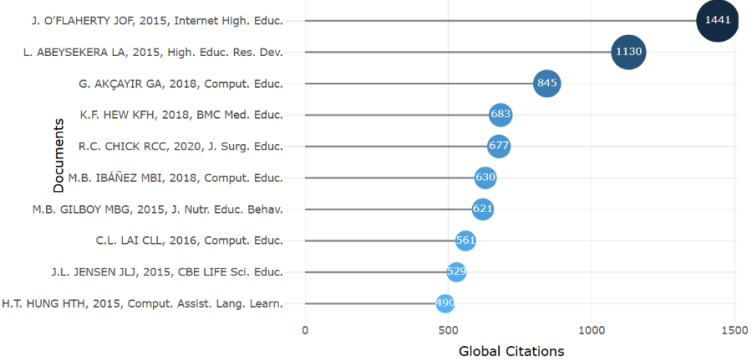
Tabel 3. Data statistik Gamification

Publication years	2015-2024
Citation years	10 (2015-2025)
Papers	200
Citations	56779
Cites/ year	5677.90
Cites/paper	283.90
Cites/author	56779.00
Papers/author	200
Authors/paper	1

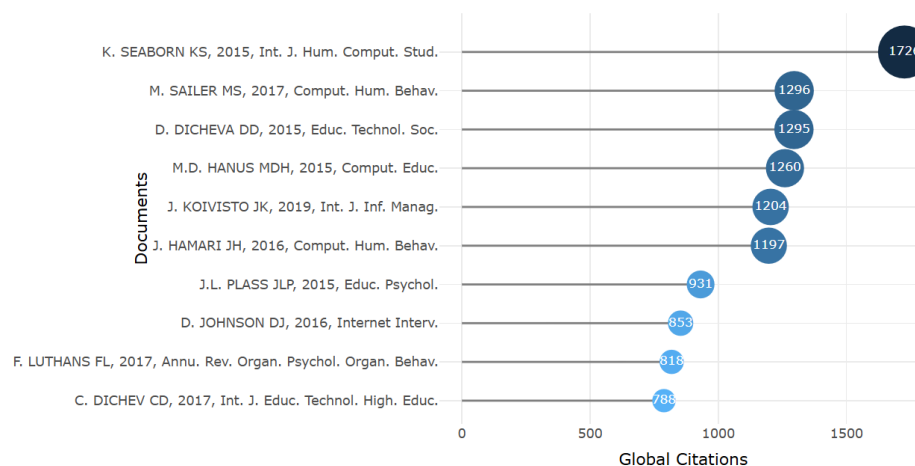
Penulis dengan jumlah kutipan terbanyak pada masing-masing kata kunci dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3. Data yang diperoleh dari ini diolah dengan menggunakan aplikasi Biblioshiny



Gambar 1. Penulis dengan Kutipan Terbanyak untuk LMS

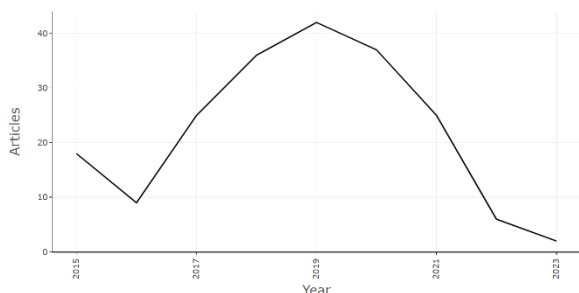


Gambar 2. Penulis dengan Kutipan Terbanyak untuk Flipped Classroom

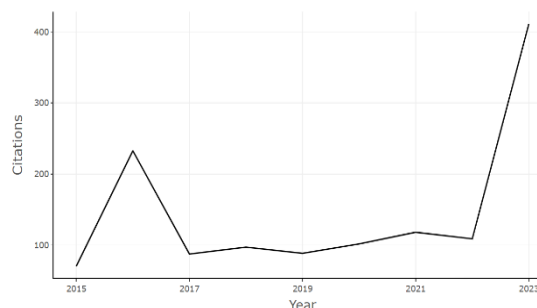


Gambar 3. Penulis dengan Kutipan Terbanyak untuk Gamification

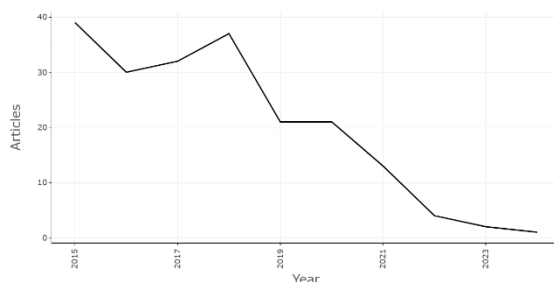
Hasil pengolahan data mengenai jumlah publikasi dan rata-rata kutipan per tahun pada masing-masing kata kunci ditampilkan pada Gambar 4 dan Gambar 5 untuk kata kunci learning management system. Gambar 6 dan Gambar 7 untuk kata kunci Flipped Classroom, sedangkan untuk kata kunci Gamification pada Gambar 8 dan Gambar 9.



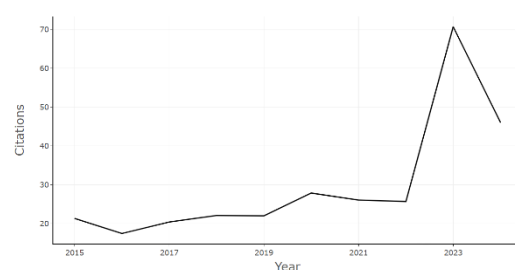
Gambar 4. Jumlah Publikasi Artikel LMS per Tahun



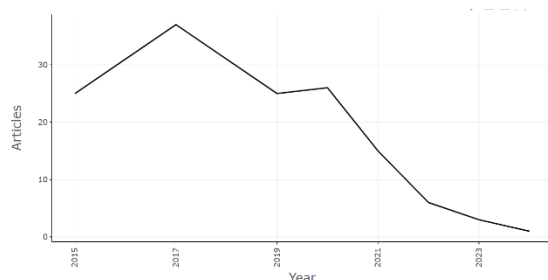
Gambar 5. Rata-rata kutipan Artikel LMS per Tahun



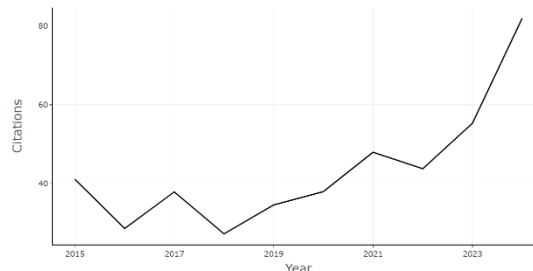
Gambar 6. Jumlah Publikasi Artikel Flipped Classroom per



Gambar 7. Rata-rata kutipan Artikel Flipped Classroom per



Gambar 8. Jumlah Publikasi Artikel Gamification per Tahun



Gambar 9. Rata-rata Kutipan Artikel Gamification per Tahun

Pemetaan Sains

Pemetaan sains menjelaskan tentang hubungan antar penelitian. Hal tersebut dapat diamati dari pembagian kluster atau kepadatan jaringan yang nampak melalui aplikasi VOSviewer. Hasil analisis berupa kluster jaringan dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5, dan Tabel 6.

Tabel 4. Jaringan Kluster LMS

Kluster	Jaringan Kluster
Kluster 1 (6 items)	Art, electronic heart record, IoT, machine learning model, system, systematic review.
Kluster 2 (5 items)	Opportunity, policy, practice, research, systematic literature review
Kluster 3 (4 items)	Approach, charge estimation, lithium ion battery, useful life estimation
Kluster 4 (4 items)	Agriculture, case study, overview, remote sensing
Kluster 5 (2 items)	Assessment, random forest
Kluster 6 (2 items)	Covid, pandemic

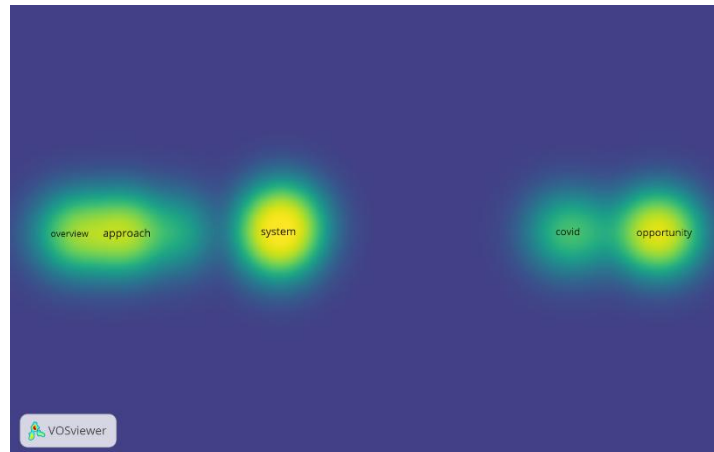
Tabel 5. Jaringan Kluster Flipped Classroom

Kluster	Jaringan Kluster
Kluster 1 (6 items)	Active learning, approach, development, nursing education, student engagement, systematic review
Kluster 2 (6 items)	Evidence, motivation, readiness, role, satisfaction, student performance
Kluster 3 (6 items)	Finding, flipped classroom approach, recommendation, research, self
Kluster 4 (4 items)	Literature review, medical education, review, technology
Kluster 5 (3 items)	Case study, covid, pandemic
Kluster 6 (3 items)	Flipped learning, gamification, use
Kluster 7 (2 items)	Analytic, strategy

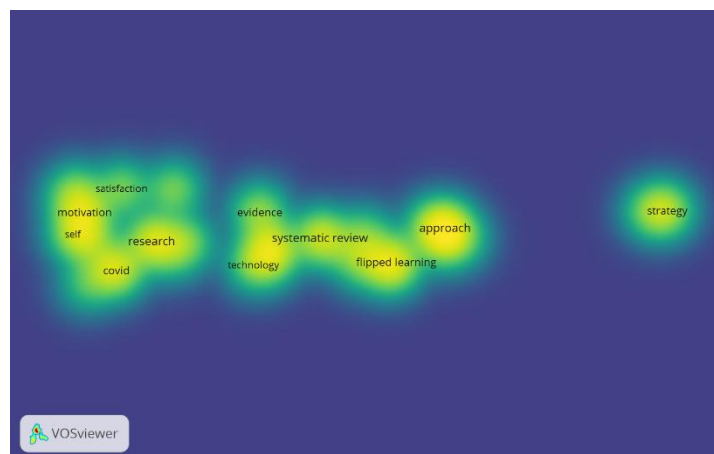
Tabel 6. Jaringan Kluster Gamification

Kluster	Jaringan Kluster
Kluster 1 (8 items)	Adaptive gamification, application, augmented reality, e-learning, literature review, overview, systematic literature review, tourism
Kluster 2 (4 items)	Evidence, meta analysis, outcome, person
Kluster 3 (4 items)	Mental health, research, serious game, theory
Kluster 4 (3 items)	Art, method, state
Kluster 5 (3 items)	Intrinsic motivation, performance, role
Kluster 6 (3 items)	Gamification research, intervention, review

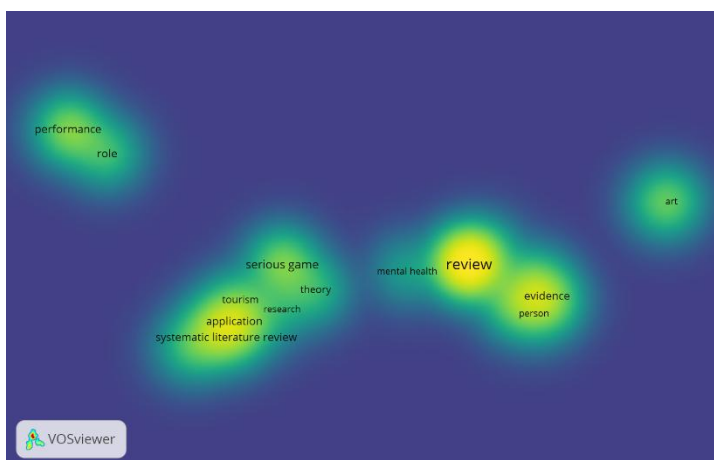
Pemetaan sains berikut mengamati kepadatan jaringan dari masing-masing *item*. Terdapat perbedaan warna yang menandakan kepadatan masing-masing *item*. *Item* terpadat jaringannya berwarna kuning cerah. Data ini dapat dilihat pada Gambar 7, Gambar 8, dan Gambar 9.



Gambar 9. Visualisasi Kepadatan pada LMS



Gambar 10. Visualisasi Kepadatan pada Flipped Classroom



Gambar 11. Visualisasi Kepadatan Gamification

Pembahasan

Data statistik Tabel 1, Tabel 2, dan Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah sitasi terbanyak dalam kurun waktu yang sama adalah sitasi terhadap learning management system sebanyak 15099 per tahun, selanjutnya gamifikasi sebanyak 5677 per tahun dan terakhir adalah flipped classroom sebanyak 3625 per tahun. Hal ini dapat berarti bahwa telah learning management system merupakan topik yang banyak diteliti selama kurun waktu 2015-2025. Sebanyak 200 penulis menghasilkan 1 artikel pada masing-masing kata kunci. Penulis dengan jumlah sitasi terbanyak dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, dan Gambar 3.

Pada kata kunci Learning Management System, penulis dengan artikel paling banyak disitasi adalah M. Abadi dengan jumlah sitasi sebanyak 15.543 pada artikelnya yang berjudul *TensorFlow: A system for large-scale machine learning* (Abadi et al., 2016). Kata kunci Flipped Classroom dengan sitasi terbanyak dimiliki oleh penulis J. O'Flaherty sejumlah 1.441 sitasi pada artikelnya yang berjudul *The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review* (O'Flaherty & Phillips, 2015). Untuk kata kunci Gamification, sitasi terbanyak dimiliki penulis K. Seaborn dengan jumlah sitasi sebanyak 1.726 sitasi pada artikel yang berjudul *Gamification in theory and action: A survey* (Seaborn & Fels, 2015).

Perkembangan masing-masing kata kunci dari tahun ke tahun dapat dilihat dari jumlah publikasi per tahun dan rata-rata sitasi per tahun untuk tiap kata kunci. Hal ini dapat dilihat pada Gambar 4.1, Gambar 4.2, Gambar 5.1, Gambar 5.2, Gambar 6.1 dan Gambar 6.2. Perbandingan jumlah publikasi per tahun dengan rata-rata sitasi per tahun dapat digunakan untuk melihat waktu dimana penelitian tentang kata kunci tersebut paling banyak diteliti dan perkembangan penelitian tersebut dapat dilihat dari rata-rata sitasi pada kata kunci tersebut.

Berdasarkan Gambar 4.1, publikasi terbanyak untuk kata kunci Learning Management System terjadi pada tahun 2019 sejumlah 42 artikel yang dipublikasikan. Namun pada tahun yang sama, tidak banyak penelitian lanjutan tentang learning management system. Pada tahun 2023 terjadi kenaikan yang signifikan, dengan rata-rata sitasi 411,2. Hal ini menunjukkan learning management system mulai diminati untuk diteliti lebih lanjut setelah pandemi Covid-19 (Atmojo & Nugroho, 2020) dan seiring dengan kemajuan teknologi (Khidirova Sarvinov et al., 2025).

Pada Gambar 6 menunjukkan bahwa artikel dengan kata kunci Flipped Classroom paling banyak dipublikasikan pada tahun 2015 sebanyak 39 artikel. Namun terus mengalami penurunan hingga tahun 2018 mengalami kenaikan kembali dengan publikasi sebanyak 37 artikel. Walaupun sempat mengalami kenaikan, namun dari tahun ke tahun jumlah publikasi tentang flipped classroom terus mengalami penurunan. Sedangkan untuk rata-rata sitasi per tahun, sitasi terbanyak terjadi pada tahun 2023 dengan jumlah sitasi 70,7. Peningkatan ini dapat terjadi sebagai akibat dari penggunaan flipped classroom selama pandemi Covid-19 (Aidoo et al., 2022).

Gambar 8 menunjukkan sempat terjadi peningkatan jumlah artikel yang dipublikasikan pada tahun 2017. Sebanyak 37 artikel tentang Gamification telah dipublikasikan. Namun publikasi tentang gamification terus mengalami penurunan jumlah artikel yang dipublikasikan. Hal tersebut berbanding terbalik dengan rata-rata sitasi per tahun yang terus mengalami peningkatan dan pada tahun 2024 terdapat 82 sitasi per tahun. Kondisi ini menunjukkan minat terhadap Gamification semakin meningkat (Reis et al., 2020).

Berdasarkan data-data tersebut di atas, maka untuk mengetahui hubungan antara Learning Management System, Flipped Classroom dan Gamification, diperlukan data pendukung lain yang dapat menunjukkan jaringan, hamparan ataupun kepadatan dari setiap kata kunci. Untuk itu digunakan aplikasi VOSviewer yang dapat menunjukkan visualisasi dari jaringan, hamparan dan kepadatan setiap kata kunci melalui pembagian kluster. Pada Learning

Management System, terdapat 6 kluster untuk 23 items. Flipped Classroom memiliki 7 kluster untuk 29 items. Gamification memiliki 6 kluster untuk 25 items. Kluster-kluster tersebut dapat dilihat pada Tabel 4, Tabel 5 dan Tabel 6.

Hasil perbandingan antara Tabel 4 kluster learning management system dan Tabel 5 kluster flipped classroom didapati bahwa kedua kata kunci memiliki beberapa item term yang sama dan terdapat dalam satu kluster, yaitu covid, pandemic. Hal ini mendukung data terjadinya peningkatan rata-rata sitasi per tahun (Gambar 4.2 dan Gambar 5.2). Sedangkan perbandingan antara Tabel 5 kluster flipped classroom dan Tabel 6 kluster gamification terdapat satu kluster dengan items yang sama yaitu motivation pada flipped classroom (kluster 2) dan intrinsic motivation pada gamification (kluster 5), role dan student performance pada flipped classroom (kluster 2) dengan performance dan role pada gamification (kluster 5). Terdapat juga satu term yang disebutkan dalam kluster flipped classroom yang dapat menunjukkan hubungan yang kuat dengan kata kunci gamification, yaitu item gamification (kluster 6). Hal ini menunjukkan adanya penelitian yang telah menghubungkan antara flipped classroom dengan gamifikasi. Pada kluster 1 gamification terdapat item e-learning yang menunjukkan hubungan dengan learning management system.

Hasil visualisasi kerapatan jaringan oleh VOSviewer menunjukkan item yang paling banyak dipublikasikan dan memiliki keterkaitan kuat adalah mengenai system, approach, kemudian overview dan covid. Learning Management System memiliki 23 item dan hanya 4 item yang sangat rapat jaringannya. Sehingga masih terdapat 19 item yang dapat memungkinkan untuk dikembangkan atau diteliti. Flipped classroom memiliki visualisasi kerapatan jaringan seperti nampak pada Gambar 8. Kerapatan jaringan terjadi pada item approach, flipped learning, motivation, self, research, technology, strategy, systematic review, evidence dan satisfaction. Pada Flipped classroom terdapat 29 item, sehingga masih terdapat 19 item yang belum memiliki kerapatan jaringan secara signifikan.

Kerapatan jaringan Gamification yang tervisualisasikan sangat rapat, ditandai dengan warna kuning terang, adalah review. Selanjutnya warna yang cukup terang adalah evidence, person, application dan systematic literature review. Pada evidence dan person terjadi tumpang tindih, demikian pula pada application dan systematic literature review. Sedangkan kerapatan dengan warna hijau kekuningan adalah performance, role, art, serious game dan theory. Kata kunci Gamification memiliki 25 item, sehingga masih terdapat 15 item yang memungkinkan dapat memiliki kerapatan jaringan lebih kuat lagi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis bibliometrik tersebut maka dapat disimpulkan bahwa tren learning management system dan gamifikasi mengalami peningkatan sitasi, sedangkan flipped classroom terjadi peningkatan namun kemudian menurun jumlah sitasi per tahun. Hubungan keterkaitan item dari learning management system, flipped classroom dan gamifikasi dapat disimpulkan memiliki keterkaitan jaringan. Learning Management System merupakan sebuah sistem manajemen pembelajaran yang dapat digunakan pada strategi pembelajaran Flipped classroom dimana dalam pembelajaran tersebut dapat diterapkan gamifikasi agar pembelajaran lebih menarik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan keterlibatan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

Abadi, M., et al. (2016). *TensorFlow: A system for large-scale machine learning*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/ARXIV.1605.08695>

- Aidoo, B., et al. (2022). Transforming teaching with ICT using the flipped classroom approach: Dealing with COVID-19 pandemic. *Education Sciences*, 12(6), 421. <https://doi.org/10.3390/educsci12060421>
- Alqahtani, A. Y., & Rajkhan, A. A. (2020). E-learning critical success factors during the COVID-19 pandemic: A comprehensive analysis of e-learning managerial perspectives. *Education Sciences*, 10(9), 216. <https://doi.org/10.3390/educsci10090216>
- Alqurashi, E. (2019). Predicting student satisfaction and perceived learning within online learning environments. *Distance Education*, 40(1), 133–148. <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1553562>
- Antonaci, A., et al. (2019). The effects of gamification in online learning environments: A systematic literature review. *Informatics*, 6(3), 32. <https://doi.org/10.3390/informatics6030032>
- Anuar, A., et al. (2022). Bibliometric analysis of immigration and environmental degradation: Evidence from past decades. *Environmental Science and Pollution Research*, 29(9), 13729–13741. <https://doi.org/10.1007/s11356-021-16470-1>
- Aria, M., & Cuccurullo, C. (2017). bibliometrix: An R-tool for comprehensive science mapping analysis. *Journal of Informetrics*, 11(4), 959–975. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2017.08.007>
- Atmojo, A. E. P., & Nugroho, A. (2020). EFL classes must go online! Teaching activities and challenges during COVID-19 pandemic in Indonesia. *Register Journal*, 13(1), 49–76. <https://doi.org/10.18326/rgt.v13i1.49-76>
- Basal, A. (2015). The implementation of a flipped classroom in foreign language teaching. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 16(4), 28-37. <https://doi.org/10.17718/tojde.72185>
- Bataineh, K. B. A., et al. (2019). The effect of blended learning on EFL students' grammar performance and attitudes: An investigation of Moodle. *Arab World English Journal*, 10(1), 324–334. <https://doi.org/10.24093/awej/vol10no1.27>
- Bond, M., et al. (2018). Digital transformation in German higher education: Student and teacher perceptions and usage of digital media. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(1), 48. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0130-1>
- Burke, A. S., & Fedorek, B. (2017). Does “flipping” promote engagement?: A comparison of a traditional, online, and flipped class. *Active Learning in Higher Education*, 18(1), 11–24. <https://doi.org/10.1177/1469787417693487>
- Donthu, N., et al. (2021). How to conduct a bibliometric analysis: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 133, 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Evseeva, A., & Solozhenko, A. (2015). Use of flipped classroom technology in language learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 206, 205–209. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.006>
- Gariou-Papalexiou, A., et al. (2017). Implementing a flipped classroom: A case study of biology teaching in a Greek high school. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 18(3), 47-65. <https://doi.org/10.17718/tojde.328932>
- Gašević, D., et al. (2016). Learning analytics should not promote one size fits all: The effects of instructional conditions in predicting academic success. *The Internet and Higher Education*, 28, 68–84. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.10.002>

- Harzing, A.-W. (2023). *Publish or Perish* [Computer software]. Harzing.com. <https://harzing.com/resources/publish-or-perish>
- Khalidi, A., et al. (2023). Gamification of e-learning in higher education: A systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 10(1), 10. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00227-z>
- Khidirova, S., et al. (2025). *Foreign language teaching technologies*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.15212228>
- Koo, C. L., et al. (2016). Impact of flipped classroom design on student performance and perceptions in a pharmacotherapy course. *American Journal of Pharmaceutical Education*, 80(2), 33. <https://doi.org/10.5688/ajpe80233>
- Lawson, C., et al. (2016). Identification of ‘at risk’ students using learning analytics: The ethical dilemmas of intervention strategies in a higher education institution. *Educational Technology Research and Development*, 64(5), 957–968. <https://doi.org/10.1007/s11423-016-9459-0>
- Lento, C. (2016). Promoting active learning in introductory financial accounting through the flipped classroom design. *Journal of Applied Research in Higher Education*, 8(1), 72–87. <https://doi.org/10.1108/JARHE-01-2015-0005>
- Nouri, J. (2016). The flipped classroom: For active, effective and increased learning – especially for low achievers. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1), 33. <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0032-z>
- O’Flaherty, J., & Phillips, C. (2015). The use of flipped classrooms in higher education: A scoping review. *The Internet and Higher Education*, 25, 85–95. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.02.002>
- Ożadowicz, A. (2020). Modified blended learning in engineering higher education during the COVID-19 lockdown—Building automation courses case study. *Education Sciences*, 10(10), 292. <https://doi.org/10.3390/educsci10100292>
- Reis, A. C. B., et al. (2020). Prospects for using gamification in Industry 4.0. *Production*, 30. <https://doi.org/10.1590/0103-6513.20190094>
- Seaborn, K., & Fels, D. I. (2015). Gamification in theory and action: A survey. *International Journal of Human-Computer Studies*, 74, 14–31. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2014.09.006>
- Turnbull, D., et al. (2020). Learning management systems, an overview. In A. Tatnall (Ed.), *Encyclopedia of education and information technologies* (pp. 1052–1058). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-10576-1_248
- Urh, M., et al. (2015). The model for introduction of gamification into e-learning in higher education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 197, 388–397. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.154>
- van Eck, N. J., & Waltman, L. (2023). *VOSviewer manual*. Universiteit Leiden.