

Analisis bibliometrik penelitian teknologi pendidikan pada publikasi ilmiah terindeks google scholar

Aliya Dewi Kanaya¹, Syarip Hidayat², Asep Nuryadin³

^{1,2,3}. Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Tasikmalaya, Jl. Dadaha No.18, Kahuripan, Kec. Tawang, Kota Tasikmalaya, Jawa Barat, Indonesia

¹ aliyakanaya243@upi.edu, ² hidayat@upi.edu, ³ asep.nuryadin@upi.edu

Abstract

The purpose of this research is to do an analysis of the development of publications related to educational technology. The method used in this research is bibliometric analysis using the VOSViewer application. Then the data obtained from the Publish or Perish application was used to obtain data related to journals indexed by Google Scholar, obtained data from 927 articles relevant to educational technology from 2018 to 2023. In 2018 there were 267 articles, in 2019 there were 202 articles, in 2020 there were 319 articles, in 2021 there were 96 articles, in 2022 there were 34 articles, and in 2023 there were 9 articles. The results of this study indicate that there has been an increase in articles about educational technology that occurred in 2018 to 2020. However, it has decreased from 2021 to 2023. Recent topics that are often discussed besides the related keywords in searches are education, virtual reality, covid, medical education, knowledge, online. However, there are several topics that are rarely discussed such as technology education, information, teacher education, communication technology, ICT, so that they can become material for other researchers to develop research based on these topics.

Keywords: Bibliometric Analysis, Educational Technology, Google Scholar, VOSViewer.

Abstrak

Tujuan penelitian ini yakni untuk dilakukannya analisis mengenai perkembangan publikasi-publikasi yang terkait mengenai teknologi pendidikan. Metode yang digunakan ke dalam penelitian yakni analisis bibliometrik dengan menggunakan aplikasi VOSViewer. Kemudian data yang diperoleh dari aplikasi Publish or Perish yang digunakan untuk memperoleh data terkait jurnal-jurnal yang terindeks Google Scholar, diperoleh data sebanyak 927 artikel yang relevan dengan teknologi pendidikan dari tahun 2018 hingga 2023. Tahun 2018 didapatkan 267 artikel, tahun 2019 didapatkan 202 artikel, tahun 2020 didapatkan 319 artikel, tahun 2021 didapatkan 96 artikel, tahun 2022 didapatkan 34 artikel, dan tahun 2023 didapatkan 9 artikel. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa telah terjadi peningkatan terkait artikel tentang teknologi pendidikan yang terjadi pada tahun 2018 hingga tahun 2020. Namun, mengalami penurun dari tahun 2021 hingga 2023. Topik baru-baru ini yang sering dibahas selain kata kunci yang terkait dalam pencarian adalah *education*, *virtual reality*, *covid*, *medical education*, *knowledge*, *online*. Namun, terdapat beberapa topik yang masih jarang dibahas seperti *technology education*, *information*, *teacher education*, *communication technology*, *ICT*, sehingga dapat menjadi bahan bagi peneliti lain untuk mengembangkan sebuah penelitian berdasarkan topik tersebut.

Kata Kunci: Analisis Bibliometrik, Teknologi Pendidikan, Google Scholar, VOSViewer.

1. Pendahuluan

Revolusi Industri 4.0 yang dimaknai dengan keterbukaan dan globalisasi telah memberikan dampak yang signifikan terhadap pendidikan di abad ke-21 ini. Pendidikan merupakan salah satu bidang kehidupan dimana perkembangan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) sangat pesat. Perkembangan *e-learning* atau disebut juga pembelajaran elektronik, yang menggabungkan media elektronik termasuk audio, video, dan komputer, baik secara mandiri maupun gabungan, merupakan salah satu pengaruh utama TIK dalam pendidikan. Kemudian, istilah *e-learning* berkembang menjadi *e-learning* atau *online learning*. *E-learning* adalah pembelajaran yang memanfaatkan teknologi multimedia seperti video, kelas virtual, teks online, animasi, pesan suara, email, telepon konferensi, dan *streaming video online*.

Dengan demikian, *e-learning* diartikan sebagai sebuah pemakaian dalam teknologi yang digunakan untuk menyampaikan informasi khususnya bagi pendidikan dan pelatihan (Sun et al., 2008). Munculnya *E-Learning* ini adalah sebagai sebuah paradigma bagi pendidikan modern, serta dapat menguntungkan salah satunya dapat membebaskan interaksi antara pembelajar dan instruktur, pengajar dan pembelajar dari batasan ruang dan waktu (Sun et al., 2008).

Pada dasarnya berbagai Negara yang terdapat di dunia, khususnya yang termasuk ke dalam negara berkembang, dibutuhkan lebih guru yang mampu mengubah pembelajaran lebih efektif yakni dengan memanfaatkan media pembelajaran media dengan berbantuan teknologi. Hal ini selaras dengan usaha meningkatkan profesionalisme guru menggunakan teknologi (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Penelitian mengenai teknologi pendidikan sudah banyak ditemukan dalam berbagai jurnal. Salah satunya terkait teknologi pendidikan yang dilakukan Aspi, M., dkk (2022) yang berjudul “Profesional Guru Dalam Menghadapi Tantangan Perkembangan Teknologi Pendidikan”. Kemudian penelitian yang dilakukan oleh Pranata K., dkk (2022) yang berjudul “Pendampingan Tenaga Pendidik dalam Meningkatkan Kreativitas Mengadaptasi Penggunaan Teknologi Pendidikan Jarak Jauh (PJJ) Dimasa Pandemi Covid 1”.

Namun, saat ini belum ada data yang pasti sejauh ini mengenai seberapa besar jumlah yang sudah dipublikasi mengenai teknologi pendidikan baik dari negara Indonesia maupun negara luar. Hal tersebut dilakukan karena data publikasi khususnya internasional ini merupakan hal yang penting untuk diketahui bagi para akademisi pendidikan, khususnya pada teknologi pendidikan dari tiap tahun ke tahunnya. Maka sebab itu, sebuah penelitian mengenai perkembangan terbaru sebuah kajian teknologi pendidikan perlu dilaksanakan.

Penelitian ini berfokus pada sebuah pengembangan studi teknologi pendidikan dari waktu ke waktu sampai saat ini. Hal tersebut didasarkan pada sebuah pernyataan yang dimana sebuah referensi harus terus berkembang, supaya dapat mengikuti perkembangan sebuah informasi terbaru yang tersedia sampai saat ini (Sun et al., 2008). Serta dalam sebuah pembuatan jurnal harus melihat dan mengetahui mengenai referensi terbaru (Purwanto et al., 2021). Maka dari itu, melalui data sebuah publikasi jurnal dapat berguna untuk menginformasikan mengenai publikasi jurnal internasional sebagai sebuah referensi pada teknologi pendidikan. Analisis tersebut dilakukan dan berfokus pada jumlah publikasi setiap tahun, sebaran serta asal penulis tersebut, serta tempat dimana sebuah jurnal dipublikasikan.

Dengan demikian, Penelitian ini bermaksud untuk mengkaji publikasi tentang kemajuan teknologi pendidikan yang terdapat pada jurnal yang terindeks oleh Google Scholar dengan menggunakan teknik analisis bibliometrik komputasi. Perangkat lunak VOSViewer akan digunakan dalam analisis penelitian ini. Diharapkan penelitian ini dapat menjadi sumber bagi akademisi lain yang mencari subjek penelitian terkait teknologi dalam bidang pendidikan.

2. Metode

Pendekatan penelitian yaitu metode analisis bibliometrik diterapkan dalam penelitian. Analisis bibliometrik adalah analisis yang mempresentasikan keadaan struktur intelektual dan perkembangan baru untuk topik tertentu dalam bidang penelitian dengan memadatkan banyak data bibliometrik (Donthu et al., 2021).

Dalam penelitian ini, analisis bibliometrik dilakukan untuk mengkaji artikel-artikel yang relevan dengan teknologi pendidikan dengan tujuan untuk mengidentifikasi tren berkelanjutan yang sedang berkembang sebagai hasil dari kebaruannya dan juga dari berbagai jurnal dilapangan (Farrukh et al., 2020). Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan aplikasi VOSViewer yang dapat membangun, memvisualisasikan dalam peta pengetahuan bibliometrik (Effendy et al., 2021). Data dikumpulkan dari *database* yang diterima dari Google Scholar melalui alat aplikasi Publish or Perish.

Pendekatan penelitian dengan metodologi yang bersumber pada rujukan Al Husaeni & Nandiyanto (2022), dengan metode yang ini terdiri dari empat langkah berikut. Awalnya, aplikasi Publish or Perish

digunakan untuk mengumpulkan data penerbitan. Pencarian data artikel pada aplikasi Publish or Perish dilakukan untuk memfilter suatu publikasi dengan menggunakan kata kunci “*technology education*” yang sumber datanya diambil berdasarkan tahun dari Google Scholar terbit yang ditentukan dari tahun 2018-2023. Kemudian, artikel yang telah memenuhi kriteria dengan penggunaan kata kunci yang diberikan kemudian disimpan ke dalam format file *ris* dan *csv*.

Selanjutnya pengolahan data bibliometrik untuk artikel yang telah diperoleh menggunakan Microsoft Excel berada di urutan kedua. Untuk memudahkan pengolahan data menggunakan Microsoft Excel, data hasil Publish atau Perish yang disimpan dalam format file *csv* selanjutnya diubah menjadi format file *xlsx*.

Langkah ketiga adalah pemetaan bibliometrik, yang dihitung menggunakan program VOSViewer. Pemetaan bibliometrik dibuat menggunakan program VOSViewer setelah peneliti menyimpan data yang dikumpulkan dari aplikasi Publish or Perish 8 dalam format file *RIS*. Tiga jenis pemetaan tersedia dalam presentasi VOSViewer: visualisasi jaringan, visualisasi overlay, dan visualisasi density.

Temuan dari pemetaan bibliometrik kemudian dianalisis secara komputasi. Pemeriksaan hasil analisis aplikasi VOSViewer kemudian dilakukan untuk mengetahui kemajuan ilmu pengetahuan yang berkaitan dengan teknologi pendidikan

3. Hasil dan Diskusi

Data Publikasi Teknologi Pendidikan

Berdasarkan temuan pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan aplikasi Publish or Perish dengan menggunakan kata kunci pilihan peneliti, ditemukan 927 data artikel. Informasi yang dikumpulkan terdiri dari metadata artikel, yang meliputi nama penulis, judul, tahun, nama jurnal, penerbit, jumlah kutipan, koneksi jurnal, dan URL terkait. Semua artikel yang digunakan dalam penelitian ini menerima 485.204 kutipan. Kemudian, jumlah sitasi dalam setiap tahunnya diperoleh 97040,80. Sedangkan, hasil sitasi dalam setiap artikel diperoleh hasil sebanyak 523,41. Untuk rata-rata penulis dalam setiap artikelnya diperoleh hasil 2,82. Semua artikel ini memiliki indeks-h rata-rata sebesar 376, sedangkan g-index sebesar 684.

Setelah dilakukan penyaringan dan pengolahan data menggunakan Microsoft Excel, peneliti menyimpan hasil data yang telah diperoleh dalam bentuk file *csv*. Penyaringan data dilakukan dengan cara mengurutkan dari tahun terendah ke tahun tertinggi. Tahun terendah yang diambil peneliti adalah 2018 dan tahun tertinggi yakni tahun 2023. Dalam hal tersebut penentuan penelitian dilakukan dengan 6 tahun terakhir penelitian yang dilakukan (2018-2023).

Perkembangan Penelitian Teknologi Pendidikan

Pada perkembangan penelitian mengenai teknologi pendidikan yang sudah diterbitkan dalam jurnal yang sudah terindeks Google Scholar, didapatkan data dalam setiap tahunnya yang ditunjukkan pada Tabel 1 bahwa jumlah seluruh penelitian teknologi pendidikan berjumlah 927 dari tahun 2018-2023. Didapatkan hasil bahwa pada tahun 2018 terdapat 267 artikel, tahun 2019 diperoleh artikel yang telah dipublish sebanyak 202, tahun 2020 diperoleh sebanyak 319, tahun 2021 diperoleh 96, tahun 2022 diperoleh hasil 34, selanjutnya tahun 2023 telah diperoleh hasil 9 artikel yang telah dipublish. Dari jumlah penelitian yang telah dilakukan, dapat dilihat bahwa penelitian yang telah dilakukan tentang teknologi pendidikan telah dilakukan penelitian pada 6 tahun terakhir. Perkembangan dalam melakukan penelitian tentang teknologi pendidikan jumlahnya cukup signifikan, karena dilihat dari jumlahnya yang bertambah dari tahun ke tahun. Namun, pada tahun 2021 hingga 2023 mengalami penurunan mengenai jurnal artikel yang telah dipublikasikan.

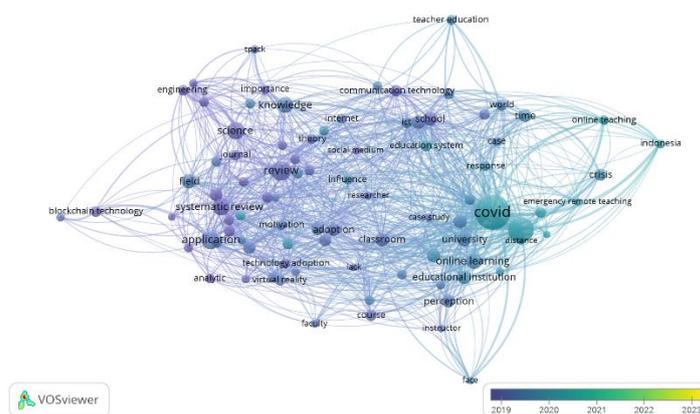
Pertama, kluster 1 ditandai dengan warna merah. Dengan hasil terdapat 25 kata (*item*) pada kluster, diantaranya terdapat *advantage, analytic, application, area, artificial intelligence, augmented reality, blockchain, blockchain technology, computer, data, effectiveness, field, flipped classroom, implementation, industry, journal, literature, meta analysis, motivation, performance, review, systematic literature review, systematic review, technology use, virtual reality*.

Kedua, terdapat kluster 2 yang ditandai dengan warna hijau. Terdapat 22 kata (*item*) pada kluster tersebut, diantaranya terdapat *China, classroom, coronavirus, course, covid, crisis, distance, distance education, educational institution, emergency remote teaching, face, instructor, medical education, online, online education, online learning, pandemic, perception, response, satisfaction, technological tool, university*. Selanjutnya, ada kluster 3 yang ditandai dengan warna biru. Terdapat 14 kata (*item*), diantaranya *acceptance, adoption, case study, faculty, higher education institution, influence, internet, issue, lack, person, tam, technology acceptance model, technology adoption, user*.

Kemudian, keempat terdapat kluster 4 yang ditandai dengan warna *army*. Terdapat 14 kata (*item*) diantaranya, *engineering, evidence, impotence, knowledge, mathematics, pedagogy, relationship, researcher, science, stem education, technology education, technology intergration, theory, Tpack*. Selanjutnya, kluster 5 yang ditandai dengan warna *lilac*. Terdapat 5 kata (*item*) diantaranya, *case, education system, Indonesia, online teaching, social medium*.

Keenam, terdapat kluster 6 yang ditandai dengan warna *biru*. Terdapat 5 kata (*item*) diantaranya, *future, school, society, time, world*. Terakhir, kluster 7 dengan ditandai warna *orange*. Terdapat 4 kata (*item*) diantaranya *communication technology, ICT, information, teacher education*.

Setiap cluster yang ada telah menunjukkan hubungan antara sepasang item. Label setiap istilah diberi kode warna. Besarnya sebuah lingkaran dalam setiap suku kata berbeda-beda tergantung dari hasil kemunculan suatu frekuensi suku kata tersebut (Al Husaeni & Nandiyanto, 2022). Apabila semakin betemunya istilah yang ditemukan, oleh karena itu ukuran label juga semakin lebih besar. Visualisasi jaringan (Gambar 2), visualisasi overlay (Gambar 3), dan visualisasi densitas (Gambar 4) merupakan tiga komponen visualisasi pada pemetaan yang dikaji dalam penelitian ini.



Gambar 3. Visualisasi Overlay pada Teknologi Pendidikan

Hubungan antara setiap istilah yang diperoleh ditunjukkan pada Gambar 2. Sebuah jaringan hubungan antara istilah (*item*) telah digunakan untuk menggambarkan hubungan antara mereka. Kluster dari setiap istilah yang sering dicari ditampilkan dalam grafik dan dikaitkan dengan teknologi pendidikan. Kluster-kluster yang terdapat dalam visualisasi jaringan dapat diketahui bahwa penelitian teknologi pendidikan termasuk ke dalam kluster 4 dengan total *link* 21, total *link strength* 33, dan kemunculannya sebanyak 18.

- Analisis Bibliometrik pada Database Scopus. *Edukasi Islami: Jurnal Pendidikan Islam*, 10(01), 413–426. <http://jurnal.staialhidayahbogor.ac.id/index.php/ei/article/view/1591/800>
- 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(March), 285–296. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.04.070>
- Effendy, F., Gaffar, V., Hurriyati, R., & Hendrayati, H. (2021). Analisis Bibliometrik Perkembangan Penelitian Penggunaan Pembayaran Seluler Dengan Vosviewer. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 16(1), 10–17. <https://doi.org/10.35969/interkom.v16i1.83>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284. <https://doi.org/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Farrukh, M., Meng, F., Raza, A., & Tahir, M. S. (2020). Twenty-seven years of Sustainable Development Journal: A bibliometric analysis. *Sustainable Development*, 28(6), 1725–1737. <https://doi.org/10.1002/sd.2120>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Glaè Nzel, W., & Schoep̄ in, U. (1999). A bibliometric study of reference literature in the sciences and social sciences p. *Information Processing and Management*, 35, 31–44.
- Hakim, L. (2020). Analisis Bibliometrik Penelitian Inkubator Bisnis pada Publikasi Ilmiah Terindeks Scopus. *Procuratio: Jurnal Ilmiah Manajemen*, 8(2), 176–189. <http://www.ejournal.pelitaindonesia.ac.id/ojs32/index.php/PROCURATIO/article/view/677>
- Herdianto, R., Windyaningrum, N., Masruroh, B., & Setiawan, M. A. (2021). Filsafat pendidikan dan perkembangannya: kajian bibliometrik berdasarkan database Scopus [Philosophy of education and its development: bibliometric studies based on scopus database]. *Belantika Pendidikan*, 4(1), 44–56.
- Lestari, D. R., Josephine, W., & ... (2023). Analisis Bibliometrik Perkembangan Pembelajaran Online dengan Aplikasi Zoom Menggunakan VOSViewer. *Jurnal Ilmu ...*, 194–204. <http://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/jip/article/view/1586%0Ahttp://jurnal.stkipkusumanegara.ac.id/index.php/jip/article/download/1586/1054>
- Muhammad, I., Marchy, F., Rusyid, H. K., & Dasari, D. (2022). Analisis Bibliometrik: Penelitian Augmented Reality Dalam Pendidikan Matematika. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 11(1), 141. <https://doi.org/10.25273/jipm.v11i1.13818>
- Nawangsari, A. T., Junjuran, M. I., & Mulyono, R. D. A. P. (2020). Sustainability Reporting: Sebuah Analisis Bibliometrik Pada Database Scopus. *Journal of Applied Accounting and Taxation*, 5(2), 137–157. <https://doi.org/10.30871/jaat.v5i2.2182>
- Purwanto, A., Asbari, M., & Julyanto, O. (2021). Pelatihan Publikasi di Jurnal International Bereputasi Pada Dosen Universitas Faletahan. *Journal of Community Service and Engagement (JOCOSAE)*, 01(01), 18–24. <http://www.jocosae.org/index.php/jocosae/article/view/5>
- Royani, Y., & Idhani, D. (2018). Analisis Bibliometrik Jurnal Marine Research in Indonesia. *Marine Research in Indonesia*, 25(4), 63–68.
- Sun, P. C., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y. Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers and Education*, 50(4), 1183–1202. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2006.11.007>
- Winardi, M. B. S., Rohman, M. C., Rasyid, M. Y. R., Putra, A. A., & Dharma, F. A. (2022). Bibliometric Analysis The Effect of Health Protocol Social Marketing Communications on New Adaptations Covid-19 Pandemic. *Kanal: Jurnal Ilmu Komunikasi*, 10(2), 51–55. <https://doi.org/10.21070/kanal.v10i2.1670>