



TREN PENELITIAN TENTANG TANTANGAN DAN PELUANG IMPLEMENTASI PENDEKATAN DEEP LEARNING DALAM KURIKULUM MERDEKA

Syafarotul Ainiyah¹⁾, Ach Wildan Hoironi²⁾, Agung Setyawan³⁾

¹⁾ PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia
Email: 240611100149@student.trunojoyo.ac.id

²⁾ PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia
Email: 240611100150@student.trunojoyo.ac.id

³⁾ PGSD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, Bangkalan, Indonesia
Email: agung.setyawan@trunojoyo.ac.id

Abstract

The purpose of this study is to determine research trends related to the application of deep learning as well as the challenges and opportunities that arise from implementing a deep learning approach in an independent curriculum. The researcher used a quantitative method. The instrument used was Nvivo, which was used to analyze keywords, publication year, and the number of citations for each article. This article reviews various literature and research results from recent years to identify the year, citations, and keywords, as well as frequently appearing recommendations related to this. The calculation of the test results processed by the researcher resulted in the development of research interest related to the challenges and opportunities of the deep learning approach, namely in 2022-2025. In this study, there were five articles that had no citations, and of the 15 articles, there were keywords focused on several words, namely deep learning, learning, education, independent curriculum. It can be concluded that the application of this deep learning approach has been optimally implemented in Indonesia. On the other hand, deep learning as part of artificial intelligence has great potential to support personalized learning, analysis of student learning data, and the provision of more effective feedback. However, its implementation in educational environments, especially in Indonesia, still faces various obstacles such as limited infrastructure, lack of training for teachers, and gaps in technological knowledge. Behind these challenges lies a great opportunity in their implementation, namely that students have a sense of enthusiasm in developing new ideas.

Keywords: *Deep learning*; Implementation; Challenge ; Opportunity

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tren penelitian terkait penerapan deep learning serta tantangan dan peluang yang muncul dari penerapan pendekatan deep learning dalam kurikulum mandiri. Peneliti menggunakan metode kuantitatif. Instrumen yang digunakan adalah Nvivo yang digunakan untuk menganalisis kata kunci, tahun terbit, dan jumlah sitasi setiap artikel. Artikel ini mengulas berbagai literatur dan hasil penelitian beberapa tahun terakhir untuk mengidentifikasi tahun, kutipan, dan kata kunci, serta rekomendasi yang sering muncul terkait hal tersebut. Perhitungan hasil tes yang diolah peneliti menghasilkan perkembangan minat penelitian terkait tantangan dan peluang pendekatan deep learning yaitu pada tahun 2022-2025. Pada penelitian ini terdapat lima artikel yang tidak ada sitasinya, dan dari 15 artikel tersebut terdapat kata kunci yang terfokus pada beberapa kata yaitu deep learning, learning, education, kurikulum mandiri. Dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan deep learning ini sudah diterapkan secara maksimal di Indonesia. Di sisi lain, pembelajaran mendalam sebagai bagian dari kecerdasan buatan memiliki potensi besar untuk mendukung pembelajaran yang dipersonalisasi, analisis data pembelajaran siswa, dan pemberian umpan balik yang lebih efektif. Namun penerapannya di lingkungan pendidikan khususnya di Indonesia masih menghadapi berbagai kendala seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya pelatihan guru, dan kesenjangan pengetahuan teknologi. Di balik tantangan tersebut terdapat peluang besar dalam implementasinya, yaitu siswa mempunyai rasa semangat dalam mengembangkan ide-ide baru.

Kata Kunci: *Deep Learning*; Implementasi; Tantangan; Peluang.



PENDAHULUAN

Saat ini, pendidikan berfungsi sebagai alat untuk menghasilkan sumber daya manusia yang kompeten, inovatif, dan adaptif, bukan hanya sekadar mentransfer pengetahuan. Cara kurikulum dibuat dan digunakan di setiap tingkat pembelajaran memiliki dampak signifikan terhadap kualitas pendidikan. Karena kurikulum menetapkan arah, isi, dan pendekatan dari proses pendidikan, terdapat hubungan yang erat antara kurikulum dan tujuan pendidikan yang memiliki dampak besar terhadap kualitas pendidikan yang diberikan (Dwi & Lauchia, 2024 dalam Rosiyati et al., 2025). Pergeseran paradigma era digital dalam pendidikan menuntut pembaruan strategi pengajaran yang menekankan tidak hanya keberhasilan akademik tetapi juga pengembangan kemampuan berpikir tingkat tinggi, kerja sama tim, dan kreativitas (Fullan & Langworthy, 2020 dalam Siswa, 2025).

Cara negara-negara industri seperti Finlandia dan Singapura mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek dan keterampilan abad ke-21 ke dalam sistem pendidikan mereka adalah sesuatu yang seharusnya dapat dipelajari oleh Indonesia. Dengan mempelajari pengalaman mereka, Indonesia dapat mengevaluasi dan meningkatkan kurikulum mandiri untuk memberikan perhatian lebih pada pengembangan pengetahuan dan keterampilan yang memenuhi kebutuhan dunia modern (Wathon, 2024) dalam (Rosiyati et al., 2025). Meskipun terdapat kemajuan dalam penelitian tentang penggunaan teknologi untuk kecerdasan, seperti pendidikan mendalam, hanya ada beberapa studi yang secara jelas menjelaskan bagaimana mata pelajaran ini dimasukkan ke dalam kurikulum Merdeka Indonesia. Selain itu, beberapa penelitian yang saat ini sedang dilakukan secara tegas mengidentifikasi area utama yang menjadi fokus, area yang sedang berkembang, dan kesenjangan yang mungkin menjadi dasar untuk penelitian di masa depan.

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan ajar serta metode yang digunakan sebagai pedoman untuk menyelenggarakan kegiatan belajar guna mencapai tujuan pendidikan tertentu, menurut Undang-Undang No. 20 Tahun 2003, Bab 1, Pasal 1. Kurikulum dirancang untuk mempermudah proses pendidikan. Pada kenyataannya, kurikulum sering diubah, yang membingungkan berbagai pemangku kepentingan dan menghambat proses pembelajaran. Saat ini, revisi kurikulum di Indonesia cukup umum (Vhalery et al., 2022). Perubahan kurikulum ini mendorong terjadinya pergeseran paradigma dalam kurikulum dan pembelajaran. Sebagai kurikulum alternatif untuk mengatasi keterlambatan pembelajaran selama pandemi, Kurikulum Merdeka memberikan kebebasan kepada guru dan kepala sekolah yang merupakan pihak yang melaksanakan pembelajaran untuk merancang, melaksanakan, dan mengembangkan kurikulum di sekolah berdasarkan kebutuhan dan potensi siswa (Priyadi et al., 2023).

Karena kurikulum merdeka baru diterapkan pada tahun ajaran 2022–2023, hal ini menjadi topik yang menarik untuk diteliti. Tidak diragukan lagi, perubahan ini memerlukan waktu yang signifikan. Ini menunjukkan

bahwa menentukan keberhasilan kurikulum ini memerlukan waktu. Namun, setelah kurikulum merdeka secara resmi diterapkan pada tahun ajaran 2022–2023, penting untuk memahami bagaimana kurikulum ini diterapkan di sekolah, khususnya di sekolah dasar (Priyadi et al., 2023). Untuk mempersiapkan siswa menghadapi masalah dunia modern, pendekatan pembelajaran mendalam menekankan kemampuan-kemampuan ini. Tujuan dari pendekatan pembelajaran mendalam adalah mengubah strategi mengajar tradisional, yang biasanya menekankan pengulangan dan memori, menjadi lingkungan belajar yang lebih positif dan reflektif. Modifikasi ini mendorong pertumbuhan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah siswa selain membantu mereka memahami konten kelas (Suwandi et al., 2024) dalam (Rosiyati et al., 2025).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan analisis bibliometrik sebagai metodologi penelitiannya. Pendekatan ini dilakukan dengan meneliti publikasi yang telah diterbitkan di jurnal yang terindeks di Google Scholar. Mendeley, sebuah alat manajemen referensi, digunakan untuk mengumpulkan data dari publikasi tersebut. Alat ini dimanfaatkan untuk meninjau literatur mengenai tren penelitian tentang peluang dan keterbatasan pembelajaran mendalam dalam kurikulum Merdeka (Puspa et al., 2025). Langkah pertama yang digunakan adalah mencari permasalahan yang berkaitan dengan deep learning, lalu melakukan studi literatur melalui internet dengan membaca beberapa jurnal yang telah terindeks Google Scholar dengan rentang tahun sekitar 2021–2025 yang mengangkat judul mengenai tantangan, peluang dalam mengimplementasikan deep learning dalam kurikulum merdeka, selanjutnya melakukan pengolahan data, referensi mana yang akan dimasukkan dan mana yang tidak akan digunakan, lalu data tersebut akan di impor menggunakan Nvivo, dan dilanjutkan dengan menganalisis kata kunci menggunakan Word Query, lalu menganalisis sitasi dalam setiap artikel yang ditemukan, dan menganalisis tahun terbit setiap artikel, dan yang terakhir yaitu membuat Chart/Grafik untuk memvisualisasi hasil analisis. Peneliti menggunakan referensi Nvivo untuk menganalisis kata kunci, sitasi dan tahun dari setiap artikel yang telah dilakukan pengolahan data.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data dan penelitian mengenai tren penelitian tentang deep learning mengenai tantangan dan peluang yang dikumpulkan melalui referensi Google Scholar sebagai sumber data. Sebagai hasilnya, telah diperoleh 15 artikel yang mengangkat tema tentang tantangan dan peluang deep learning dalam kurikulum merdeka. data metadata yang digunakan yaitu kata kunci, sitasi, serta tahun terbit artikel. Data publikasi tersebut di analisis dan di visualisasikan menggunakan Nvivo dan akan di tampilkan melalui Tabel 1.



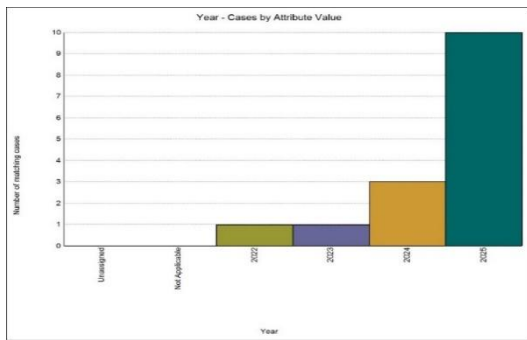
Tabel 1. Data Publikasi Artikel Mengenai Tren Tantangan dan Peluang Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Kurikulum Merdeka

No	Penulis	Judul	Tahun	Cites
1.	Rendika Vhalery , Albertus Maria Setyastanto, Ari Wahyu Leksono Referensi : (Vhalery, R., et.al 2022).	Kurikulum merdeka belajar kampus merdeka	2022	932
2.	Johar Alimuddin Referensi : (Alimuddin, J. 2023).	Implement asi kurikulum merdeka di sekolah dasar	2023	421
3.	Muhammad Basyrul Muvid Referensi : (Muvid, 2024).	Menelaah wacana kurikulum deep learning: urgensi dan perananny a dalam menyiapkan generasi emas Indonesia.	2024	14
4.	Wahyu Solahuddin Referensi : (Solahudin, 2024).	Penerapan Deep Learning dalam Pendidikan di Indonesia: Tantangan dan Peluang Implement asi Teknologi Pendidikan	2024	2
5.	Rudy C Tarumingke ng Referensi : (Tarumingke ng, R. C. 2024)	Deep Learning	2024	0

6.	Alfi Al-Fitha Puspa Referensi : (Puspa, et.al, 2025)	Integrasi Pembelajaran an Mendalam (Deep Learning) dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang	2025	0
7.	Ambar Wulan Sari, Dewi Juni Arta Referensi : (Sari, A. W., & Arta, D. J. 2025).	Implement asi Deep Learning: Suatu Inovasi Pendidikan	2025	15
8.	Siti Rahmalia Natsir Referensi : (Natsir, 2025)	IMPLEMEN TASI KURIKUL UM MERDEK A DALAM PEMBEL AJARAN MATEMA TIKA DI SEKOLA H DASAR: STUDI DESKRIP TIF PENDEK ATAN DEEP LEARNIN G DALAM KERANG KA KURIKUL UM MERDEK A BELAJAR	2025	11
9.	Mulyadi Wijaya Referensi : (Mulyadi Wijaya, 2025)	Kurikulum Deep Learning di Indonesia; Sebuah	2025	10



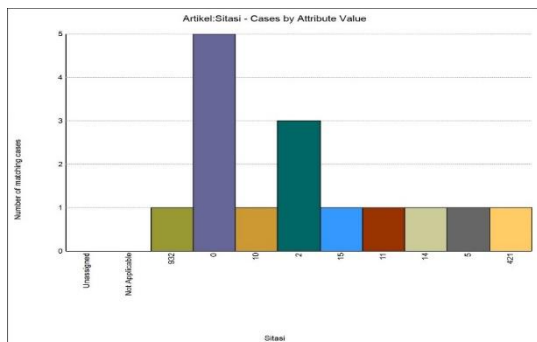
		Harapan Baru				SEBAGAI PENGUA TAN KURIKUL UM MERDEKA															
10.	Haery Mogat, Alim Bahri, Andi Baharuddin, Suharto, Muhlis, Rahmat Endong Patompo Referensi : ((Mogat, H., et.al 2025)	TANTAN GAN DAN PELUAN G PENERAP AN KURIKUL UM DEEP LEARNIN G DI SD NURMIY AZAKI ISLAMIC CHARAC TER SCHOOL MAKASS AR: PERSPEK TIF GURU DAN SISWA	2025	0	14.	Diana Rosiyati, Risa Erviana, Anisa'ul Fadilla1, Ummu Sholihah, Musrikah Referensi : (Rosiyati, D., et.al 2025).	PENDEK ATAN DEEP LEARNIN G DALAM KURIKUL UM MERDEKA	2025	2												
11.	Andi Nur Isnayanti, Putriwanti, Kasmawati, Rahmita Referensi : (Isnayanti, A. N., et.al 2025).	Integrasi Pembelajaran an Mendalam (Deep Learning) dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang	2025	2	15.	Serly Nurharis Jayatri, Desy Safitri Referensi : (Jayatri, S. N., & Safitri, D. 2025).	Tantangan dan Peluang Penggunaa n Deep Learning Dalam Pembelajaran an IPS di Era Digital	2025	5												
12.	Kaleb E. Simanungkal it Referensi : (Simanungka lit, K. E. 2025).	Deep Learning untuk Pembelajaran an Bahasa Indonesia: Strategi, Efektivitas, dan Peluang	2025	0	Tabel 2. Perkembangan Penelitian Publikasi Artikel Tren Tantangan dan Peluang Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Kurikulum Merdeka.																
13.	Mujtahid , Ali Hasan Assidiqi, Dini Sadiyah Referensi : (Assidiqi, A. H., & Sadiyah, D. 2025)	IMPLEME NTASI PEMBEL AJARAN MENDAL AM (DEPP LEARNIN G) DI SEKOLA H DASAR	2025	0	<table><tr><th>Tahun Terbit (2021-2025)</th><th>Jumlah Publikasi</th></tr><tr><td>2021</td><td>0</td></tr><tr><td>2022</td><td>1</td></tr><tr><td>2023</td><td>1</td></tr><tr><td>2024</td><td>3</td></tr><tr><td>2025</td><td>10</td></tr></table>					Tahun Terbit (2021-2025)	Jumlah Publikasi	2021	0	2022	1	2023	1	2024	3	2025	10
Tahun Terbit (2021-2025)	Jumlah Publikasi																				
2021	0																				
2022	1																				
2023	1																				
2024	3																				
2025	10																				
Sumber : Data Terbitan Jurnal 2021-2025																					
Adapun perkembangan tren penelitian tantangan dan peluang deep learning akan disajikan pada gambar dibawah ini.																					



Sumber : Nvivo 25

Gambar 1. Perkembangan Publikasi Artikel tantangan dan peluang *deep learning*

Berdasarkan data yang terdapat pada tabel 2 dan gambar 1 mengenai tantangan dan peluang pengimplementasian *deep learning* selama tahun 2021-2025 mengalami peningkatan dari tahun 2022-2025. Penelitian pada topik ini paling banyak dilakukan pada tahun 2025 dengan berjumlah 10 artikel yang telah meneliti topik tersebut



Sumber : Nvivo 25

Gambar 2. Perbandingan Sitasi Publikasi Artikel tantangan dan peluang *deep learning*

Adapun visualisasi terkait Sitasi dalam artikel di analisis menggunakan Case Classification melalui Nvivo sebagai instrumen penelitian hasilnya menunjukkan bahwa sebanyak 5 artikel tidak memiliki sitasi, 3 artikel yang memiliki jumlah 2 sitasi paling banyak dalam penelitian ini, dan sebanyak 7 artikel yang memiliki jumlah sitasi berbeda.



Gambar 3. Fokus penelitian pada kata kunci setiap temuan artikel

Sedangkan, visualisasi terkait kata kunci mengenai topik tantangan dan peluang pengimplementasian *deep learning* menggunakan Nvivo. Kata kunci mengenai tantangan dan peluang pengimplementasian *deep learning* di analisis menggunakan Word Query, dalam studi digunakan Nvivo sebagai instrumen penelitian hasilnya menunjukkan bahwa melalui Word Query ditemukan beberapa kata kunci yang menjadi fokus utama yaitu *deep learning*, *pembelajaran*, *pendidikan*, *kurikulum merdeka*.

Dari hasil visualisasi, terlihat bahwa banyak peneliti mulai dari tahun 2022 sedikit demi sedikit mulai meneliti mengenai tantangan dan peluang *deep learning*, hingga sampai tahun 2025 mulai banyak artikel yang membahas terkait hal tersebut dengan rinci, sebagaimana dengan artikel yang peneliti temukan. Temuan artikel tersebut menunjukkan bahwa fokus penelitian dalam bidang *deep learning* ini semakin kompleks dan adaptif terhadap perkembangan zaman saat ini, dalam dunia pendidikan yang terus berkembang. Ide tentang pembelajaran mendalam semakin populer. Jaringan Saraf Tiruan adalah gagasan asli di balik pembelajaran mendalam. McCulloch dan Pitts adalah yang pertama memperkenalkan jaringan saraf tiruan pada tahun 1940-an (Mulyadi Wijaya, 2025).

Hal ini sejalan dengan tujuan H. Abdul Mu'ti, Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, yang menciptakan kurikulum baru berbasis Deep Learning. Tujuan dari kurikulum ini adalah untuk membantu siswa menemukan makna dalam pendidikan mereka serta menguasai pengetahuan. Strategi ini diharapkan dapat membekali generasi berikutnya dengan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan kreatif yang diperlukan untuk menghadapi tantangan global (Muvid, 2024) dalam (Isnayanti, 2025). Agar siswa Indonesia dapat bersaing di dunia kerja yang semakin bergantung pada kecerdasan buatan, kurikulum *deep learning* di negara ini perlu dibuat untuk memenuhi tuntutan kemajuan teknologi global (Mulyadi Wijaya, 2025).

Menurut (Muvid, 2024), penggunaan simulasi dan alat teknologi yang menggunakan jaringan saraf buatan untuk mendorong pembelajaran dalam mata pelajaran STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika) serta bidang lainnya merupakan ciri khas kurikulum Pembelajaran Mendalam. Strategi pembelajaran mendalam memprioritaskan pembelajaran yang mendalam, kontekstual, dan bermakna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah.

Pemahaman konseptual yang kuat, kemampuan untuk menerapkan konsep dalam berbagai situasi, dan hubungan antara pengetahuan konseptual dan prosedural semuanya merupakan komponen dari pembelajaran mendalam (Kharisma et al., 2025) dalam (Isnayanti, 2025). Metode pembelajaran yang lebih bermakna, di mana siswa tidak hanya menyimpan pengetahuan tetapi juga memahami dan menerapkan konsep dalam konteks dunia nyata, dapat difasilitasi melalui penggunaan pembelajaran mendalam di kelas. Pembelajaran mendalam dapat membantu guru lebih memahami kebutuhan belajar siswa, meningkatkan



efektivitas pembelajaran, dan meningkatkan motivasi siswa (Sari & Arta, 2025).

Para peneliti harus melihat bagaimana kurikulum mandiri diterapkan selain bagaimana deep learning diterapkan. Menurut (Ronzon et al., 2025) dalam Jurnal Inovasi, Riset, dan Pengetahuan, staf sekolah telah menerapkan kurikulum mandiri sebaik mungkin, tetapi tantangan terbesar adalah menyesuaikan diri dan menjadi mahir dalam menggunakan teknologi. Infrastruktur dan fasilitas juga menjadi tantangan saat menerapkan kurikulum untuk pembelajaran mandiri. Hal ini menunjukkan bahwa masih terdapat banyak hambatan dan masalah dalam penerapan kurikulum pembelajaran mandiri di lapangan, termasuk terkait dengan infrastruktur, fasilitas, dan sumber daya manusia.

Dalam Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar dan Usia Dini (Assidiqi et al., 2025) mengajarkan bahwa dalam *deep learning*, guru bukan lagi menjadi satu-satunya sumber mendapat pengetahuan, melainkan menjadi pendamping yang membangun dialog atau fasilitator, memberi umpan balik yang reflektif, dan menciptakan lingkungan belajar yang mampu mendukung eksplorasi peserta didik. Hal ini relevan dengan keadaan filosofi *student-centered learning* dalam deep learning, yang mempercayai bahwasannya peserta didik belajar lebih nyaman ketika mereka aktif membangun pemahaman sendiri. Serta keterkaitan yang lain antara deep learning dan Kurikulum Merdeka yaitu pada aspek asesmen.

Jurnal Ilmu Pendidikan (Solahudin, 2024) menerangkan bahwa penggunaan Deep Learning dalam pendidikan telah menghasilkan hasil yang signifikan di sejumlah negara maju. Ini termasuk sistem penilaian otomatis berbasis pemrosesan bahasa alami, chatbot edukasi, dan sistem rekomendasi materi pembelajaran yang disesuaikan dengan preferensi belajar siswa. Namun, terdapat sejumlah masalah struktural, teknologi, dan sosiokultural yang muncul ketika teknologi ini digunakan dalam pendidikan di Indonesia. Misalnya, terdapat kurangnya infrastruktur digital, yang menjadi masalah khususnya di wilayah pedesaan dan miskin. Banyak sekolah masih kekurangan perangkat keras dan akses internet yang diperlukan untuk menjalankan sistem berbasis deep learning. Selain itu, resistensi terhadap penggunaan teknologi baru, seperti kecerdasan buatan, merupakan hasil dari rendahnya tingkat literasi digital para pendidik dan siswa. Temuan data tambahan juga menunjukkan bahwa kesenjangan dalam infrastruktur dan akses teknologi adalah salah satu masalah utama.

Persyaratan daya pemrosesan yang tinggi, periode pelatihan yang lama, dan set data yang besar adalah beberapa kesulitan dalam pembelajaran mendalam (Eichstädt & Spieker, 2024). Konektivitas internet yang tidak merata hanyalah salah satu dari banyak masalah infrastruktur pendukung yang terus dihadapi oleh banyak sekolah di Indonesia, baik di perkotaan maupun pedesaan. Masalah ini dapat menyebabkan kesenjangan dalam kesempatan belajar bagi siswa dan merupakan hambatan utama bagi adopsi teknologi pembelajaran berbasis pembelajaran mendalam (Subroto et al., 2023 dalam Simanungkalit, 2025).

Menurut (Nurharis Jayatri & Safitri, 2025), potensi Deep Learning untuk menelusuri tren dalam kinerja dan perilaku siswa memberikan kesempatan untuk mendeteksi tantangan belajar sejak dini. Strategi yang lebih individual dapat dirancang dengan mengolah data yang dikumpulkan dalam jurnal ini, yaitu peluang penggunaan Deep Learning, seperti partisipasi siswa dalam kegiatan belajar, kecepatan penyelesaian tugas, dan tingkat keberhasilan penilaian pembelajaran.

Selain dari sudut pandang yang telah disebutkan sebelumnya, terdapat studi lebih lanjut yang menyajikan perspektif alternatif mengenai peluang, yaitu peluang yang diperoleh siswa selama proses pembelajaran, yang berkaitan dengan kemampuan untuk memperoleh pengetahuan dalam ranah kognitif. Menurut Pratiwi dan Nurita (2016) dalam (Muvid, 2024), siswa memerlukan motivasi untuk mencoba pemecahan masalah, mempersiapkan semua kebutuhan pribadinya, dan antusias (rajin) dalam belajar untuk menghasilkan gagasan dan konsep guna memperdalam pemahaman mereka serta mampu mengimplementasikan pengetahuan mereka secara efektif. Dengan demikian, dengan memberikan pengalaman belajar langsung kepada siswa, hal ini secara tidak langsung meningkatkan keterampilan proses dan sikap ilmiah mereka (Rahayu & Sunarno, 2013 dalam Muvid, 2024).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis literatur, dari sejumlah penelitian lapangan terdahulu menunjukkan bahwa implementasi pendekatan deep learning dalam kurikulum merdeka menghadapi berbagai dinamika. Beberapa studi menemukan bahwa dalam pengimplementasiannya terdapat guru yang kesulitan mengimplementasikan deep learning tersebut sehingga masuk dalam kategori tantangan, contohnya seperti kurangnya sara dan prasarana yang memadai seperti teknologi digital yang kurang berkembang, internet yang tidak merata, serta minimnya pengetahuan guru terhadap pendekatan tersebut karena tidak semua sekolah menerapkan pendekatan deep learning tersebut.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada rekan kerja sama dan dosen pengampu yang telah mengarahkan kami dalam pembuatan artikel ini, serta kami ucapkan terimakasih kepada praktisi pendidikan yang telah menghasilkan banyak karya ilmiah ataupun laporan penelitian yang menjadi sumber utama dalam analisis bibliometrik ini. Peneliti juga berterimakasih kepada orang tua yang selalu mendukung dalam keadaan apapun semoga diberikan umur yang panjang dan kesehatan yang layak.

DAFTAR PUSTAKA

- Assidiqi, A. H., Sadiyah, D., Islam, P. A., Islam, M. S., Islam, P. A., Islam, M. S., Islam, P. A., & Islam, M. S. (2025). Implementasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) Di Sekolah Dasar Sebagai Penguatan. *Jurnal Ilmu Pendidikan Guru Sekolah Dasar Dan Usia Dini*, 02(02), 31–36.
- Eichstädt, T., & Spieker, S. (2024). Deep Learning. 52



Stunden *Informatik*, November, 391–397.
https://doi.org/10.1007/978-3-658-41838-0_46

Isnayanti, et. a. (2025). *CJPE : Cokroaminoto Jurnal of Primary Education Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Pendahuluan.* 8, 911–920.

Mulyadi Wijaya. (2025). Terbit online pada laman web jurnal : <http://e-journal.sastra-unes.com/index.php/JIPS> Kurikulum Deep Learning di Indonesia; Sebuah Harapan Baru. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Scholastic*, 9(Kurikulum Deep Learning di Indonesia; Sebuah Harapan Baru), 11. <http://e-journal.sastra-unes.com/index.php/JIPS>

Muvud, M. B. (2024). Menelaah Wacana Kurikulum Deep Learning: Urgensi Dan Peranannya Dalam Menyiapkan Generasi Emas Indonesia. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(2), 80–93.
<https://doi.org/10.5281/zenodo.14403663>

Nurharis Jayatri, S., & Safitri, D. (2025). Tantangan dan Peluang Penggunaan Deep Learning Dalam Pembelajaran IPS di Era Digital. *Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 2(4), 30–43.
<https://doi.org/10.62017/arima.v2i4.4323>

Priyadi, M. S., Rachmatia, M., Al Hadi, I. A., & Suhariyanti, M. (2023). Kendala Implementasi Kurikulum Merdeka Di Sekolah Dasar. *Griya Cendikia*, 9(1), 114–121.
<https://doi.org/10.47637/griyacendikia.v9i1.1094>

Puspa, A. A., Pendidikan, S., & Sekolah, G. (2025). *Jurnal Pendidikan Mediatama Edukasi Jurnal Pendidikan Mediatama Edukasi.* 4(3), 118–127.

Ronzon, T., Gurria, P., Carus, M., Cingiz, K., El-Meligi, A., Hark, N., Iost, S., M'barek, R., Philippidis, G., van Leeuwen, M., Wesseler, J., Medina-Lozano, I., Grimplet, J., Díaz, A., Tejedor-Calvo, E., Marco, P., Fischer, M., Creydt, M., Sánchez-Hernández, E., ... Miras Ávalos, J. M. (2025). No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title. *Sustainability (Switzerland)*, 11(1), 1–14.
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28459981/%0Ahttps://doi.org/10.1016/j.resenv.2025.100208%0Ahttps://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/RED2017-Eng-8ene.pdf?sequence=12&isAllowed=y%0Ahttps://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0Ahttps://>

Rosiyati, D., Erviana, R., Fadilla, ul, Sholihah, U., Pascasarjana Tadris Matematika UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, M., & Pascasarjana Tadris Matematika UIN Sayyid Ali Rahmatullah Tulungagung, D. (2025). PENDEKATAN DEEP LEARNING DALAM KURIKULUM MERDEKA Deep Learning Approach In Independent Curriculum. *Journal of Mathematics Education*, 4, 131–143.

Sari, A. W., & Arta, D. J. (2025). Implementasi Deep Learning: Suatu Inovasi Pendidikan. *WASPADA (Jurnal Wawasan Pengembangan Pendidikan)*, 13(1), 121.
<https://doi.org/10.61689/waspada.v13i1.727>

Simanungkalit, K. E. (2025). *Deep Learning untuk Pembelajaran Bahasa Indonesia :* 2(3), 203–215.

Siswa, D. A. N. (2025). *TANTANGAN DAN PELUANG PENERAPAN KURIKULUM DEEP LEARNING DI SD NURMIYAZAKI ISLAMIC CHARACTER SCHOOL MAKASSAR : PERSPEKTIF GURU.* 2(3).

Solahudin, W. (2024). Penerapan Deep Learning dalam Pendidikan di Indonesia : Tantangan dan Peluang Implementasi Teknologi Pendidikan Deep Learning , Indonesian Education , Educational Technology , Literature Studies , Artificial Deep Learning , Pendidikan Indonesia , Teknolog. *Jurnal Lmu Pendidikan*, 1, 48–55.

Vhalery, R., Setyastanto, A. M., & Leksono, A. W. (2022). Kurikulum Merdeka Belajar Kampus Merdeka: Sebuah Kajian Literatur. *Research and Development Journal of Education*, 8(1), 185.
<https://doi.org/10.30998/rdje.v8i1.11718>