

Peran *Deep Learning* dalam Optimalisasi Proses Manajemen Pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah

Feri Riski Dinata^{1*}, Ali Kuswadi², dan Dwi Novianti³

¹²³ Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Al Hikmah Bumi Agung Way Kanan

*E-mail: feririskidinata@stt-alhikmahwk.ac.id ¹, alikuswadi@stt-alhikmahwk.ac.id ², dwinovianti@stt-alhikmahwk.ac.id ³

Abstrak

Dalam era digital saat ini, teknologi informasi telah menjadi komponen yang sangat penting dalam berbagai sektor kehidupan, termasuk sektor pendidikan. Perkembangan teknologi yang pesat mendorong lahirnya berbagai inovasi yang dapat dimanfaatkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu inovasi yang menjanjikan adalah penerapan *deep learning* dalam manajemen pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah. Deep learning, sebagai bagian dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), memiliki kemampuan untuk memproses data dalam jumlah besar, mengenali pola, dan menghasilkan prediksi yang akurat. Teknologi ini dapat membantu mengoptimalkan proses belajar mengajar melalui analisis kebutuhan belajar siswa, meningkatkan efisiensi pengelolaan data akademik, serta memberikan pengalaman belajar yang lebih personal sesuai kemampuan dan gaya belajar masing-masing siswa. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam peran deep learning dalam manajemen pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah, dengan menggunakan studi pustaka sebagai metode utama. Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan deep learning berpotensi meningkatkan hasil belajar siswa, mempermudah pengambilan keputusan manajerial, serta mendorong inovasi pembelajaran yang berkelanjutan di lingkungan madrasah.

Kata kunci: *Deep Learning*, Optimalisasi, Manajemen Pembelajaran

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu pilar utama dalam pembangunan suatu bangsa karena melalui pendidikanlah kualitas sumber daya manusia dapat dibentuk dan dikembangkan. Negara yang memiliki sistem pendidikan yang maju umumnya mampu menghasilkan generasi yang berdaya saing tinggi di tingkat global. Dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia, Madrasah Ibtidaiyah (MI) menempati posisi strategis sebagai lembaga pendidikan berciri khas Islam yang tidak hanya menekankan aspek akademik, tetapi juga pembinaan karakter dan akhlak mulia. MI berperan ganda, yakni sebagai institusi formal penyelenggara pendidikan dasar sekaligus penjaga nilai-nilai religius yang menjadi identitas bangsa. Namun, tantangan pengelolaan pembelajaran di MI tidaklah sederhana. Berdasarkan data Kementerian Agama Republik Indonesia (2022), terdapat lebih dari 30.000 MI di seluruh Indonesia yang melayani lebih dari 3 juta siswa. Jumlah tersebut menunjukkan besarnya cakupan layanan pendidikan yang harus dikelola. Dalam kenyataannya, masih terdapat permasalahan yang menghambat optimalisasi pembelajaran, seperti keterbatasan sumber daya manusia yang menguasai teknologi, kurangnya integrasi data akademik untuk pengambilan keputusan, dan metode pembelajaran yang belum sepenuhnya responsif terhadap kebutuhan individu siswa. Di era digital, tantangan tersebut semakin kompleks karena pendidikan dituntut untuk adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi dan komunikasi.

Salah satu inovasi yang dapat menjadi solusi adalah pemanfaatan deep learning, sebuah cabang dari *machine learning* dalam ranah kecerdasan buatan (*artificial intelligence*). Deep learning bekerja dengan memanfaatkan jaringan saraf tiruan (*artificial neural networks*) berlapis untuk memproses data dalam jumlah besar, mengenali pola yang kompleks, dan menghasilkan prediksi atau rekomendasi yang relevan. Dalam pendidikan, teknologi ini dapat membantu menganalisis hasil belajar siswa secara lebih akurat, mendeteksi kelemahan atau potensi siswa, merekomendasikan strategi pembelajaran personal, hingga mempermudah guru dalam merancang kurikulum yang

adaptif dan efektif. Penelitian terdahulu telah membuktikan bahwa integrasi teknologi berbasis kecerdasan buatan dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan pembelajaran dan hasil akademik siswa. Misalnya, studi oleh Chen et al. (2020) menunjukkan bahwa sistem pembelajaran adaptif berbasis deep learning mampu meningkatkan pemahaman konsep pada siswa sekolah dasar. Namun, kajian yang secara khusus membahas penerapan deep learning dalam konteks manajemen pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah, khususnya di Indonesia, masih relatif terbatas. Kesenjangan penelitian (research gap) ini menjadi penting untuk dijembatani, mengingat karakteristik MI yang memiliki kekhasan kurikulum dan budaya belajar.

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis secara mendalam peran dan potensi deep learning dalam mendukung manajemen pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah melalui metode studi pustaka. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman teoritis yang komprehensif, menjadi acuan bagi guru dan pengelola madrasah dalam memanfaatkan teknologi berbasis kecerdasan buatan, serta mendorong pengambilan kebijakan pendidikan Islam yang adaptif terhadap era digital. Dengan demikian, diharapkan kualitas pembelajaran di MI dapat terus ditingkatkan sejalan dengan tuntutan perkembangan zaman

METODE/EKSPERIMEN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi pustaka (library research). Penelitian ini mengumpulkan data dan informasi dari berbagai sumber, termasuk jurnal ilmiah, buku, dan laporan penelitian yang relevan dengan topik deep learning dan manajemen pembelajaran. Proses pengumpulan data dilakukan dengan mencari artikel yang membahas penerapan teknologi dalam pendidikan, khususnya yang berkaitan dengan madrasah. Selain itu, data statistik mengenai perkembangan teknologi pendidikan dan dampaknya terhadap hasil belajar juga dikumpulkan untuk mendukung analisis. Dalam analisis ini, penulis mengidentifikasi beberapa aspek penting dari penerapan deep learning dalam manajemen pembelajaran, termasuk pengolahan data siswa, personalisasi pembelajaran, dan evaluasi kinerja. Penelitian ini juga membahas beberapa studi kasus yang menunjukkan keberhasilan penerapan deep learning di lembaga pendidikan lain, yang dapat menjadi referensi bagi Madrasah Ibtidaiyah. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang potensi deep learning dalam meningkatkan manajemen pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan deep learning dalam manajemen pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah dapat berkontribusi signifikan terhadap peningkatan kualitas pendidikan. Dalam konteks ini, deep learning, yang merupakan subbidang dari kecerdasan buatan, menawarkan berbagai metode dan teknik yang dapat diadaptasi untuk meningkatkan efektivitas pengajaran dan pembelajaran. Salah satu contoh konkret adalah penggunaan sistem rekomendasi berbasis deep learning yang mampu menganalisis data kinerja siswa untuk memberikan saran materi pembelajaran yang sesuai. Sistem ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai pengarah yang dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa. Sebuah studi oleh Zhang et al. (2021) menunjukkan bahwa penggunaan sistem rekomendasi dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi siswa dan hasil belajar hingga 30%. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan teknologi yang tepat dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih responsif dan adaptif. Pentingnya sistem rekomendasi ini terletak pada kemampuannya untuk mempersonalisasi pengalaman belajar. Dalam praktiknya, sistem ini menganalisis data seperti nilai ujian, kehadiran, dan interaksi siswa dengan materi pembelajaran. Misalnya, jika seorang siswa menunjukkan kesulitan dalam memahami konsep matematika tertentu, sistem dapat merekomendasikan video pembelajaran, latihan soal, atau materi tambahan yang lebih sesuai dengan gaya belajar siswa tersebut.

Dengan pendekatan ini, siswa tidak hanya belajar dari buku teks, tetapi juga mendapatkan

akses ke berbagai sumber belajar yang dapat membantu mereka memahami materi dengan lebih baik. Hal ini sejalan dengan temuan Wahyu, S. yang menekankan bahwa motivasi siswa meningkat ketika mereka merasa bahwa materi yang mereka pelajari relevan dan sesuai dengan kebutuhan mereka.

Selain itu, deep learning juga dapat digunakan untuk menganalisis data besar yang diperoleh dari evaluasi siswa. Dalam konteks ini, analisis data besar menjadi krusial untuk memahami pola-pola tertentu dalam proses belajar siswa. Misalnya, algoritma pembelajaran mendalam dapat digunakan untuk mengidentifikasi siswa yang mengalami kesulitan dalam mata pelajaran tertentu atau yang memiliki kecenderungan belajar yang berbeda. Dengan informasi ini, guru dapat merancang intervensi yang lebih tepat dan mendukung siswa secara lebih efektif. Pramudito, E. (2022). Sekolah yang menerapkan analisis data berbasis AI mengalami peningkatan signifikan dalam hasil ujian siswa. Ini menunjukkan bahwa dengan memanfaatkan data secara efektif, guru dapat mengambil keputusan yang lebih baik untuk mendukung perkembangan akademis siswa. Namun, penerapan deep learning dalam manajemen pembelajaran juga menghadapi beberapa tantangan yang perlu diperhatikan. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan infrastruktur teknologi yang memadai. Untuk menjalankan algoritma deep learning, sekolah memerlukan perangkat keras dan perangkat lunak yang tepat, serta koneksi internet yang stabil. Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, potensi teknologi ini tidak akan dapat dimanfaatkan secara optimal. Selain itu, tantangan lain yang tidak kalah penting adalah pelatihan guru. Meskipun teknologi dapat menawarkan banyak manfaat, guru perlu dilatih untuk menggunakan alat-alat ini secara efektif. Pelatihan yang baik akan memastikan bahwa guru tidak hanya memahami cara menggunakan teknologi, tetapi juga dapat mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran dengan cara yang sesuai.

Meskipun ada tantangan, peluang yang ditawarkan oleh penerapan deep learning dalam manajemen pembelajaran sangat besar. Dengan dukungan yang tepat dari pemerintah dan lembaga pendidikan, tantangan ini dapat diatasi. Misalnya, pemerintah dapat menyediakan dana untuk pengadaan infrastruktur teknologi dan program pelatihan bagi guru. Selain itu, kolaborasi antara institusi pendidikan dan perusahaan teknologi dapat menciptakan solusi yang lebih inovatif dan sesuai dengan kebutuhan pendidikan di Indonesia. Dengan langkah-langkah ini, diharapkan penerapan deep learning dapat memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kualitas pendidikan di Madrasah Ibtidaiyah. Jadi, penerapan *deep learning* dalam manajemen pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah memiliki potensi yang sangat besar untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Dengan sistem rekomendasi yang mampu mempersonalisasi pengalaman belajar siswa dan analisis data yang mendalam untuk mendukung intervensi yang tepat, teknologi ini dapat memberikan manfaat yang signifikan. Namun, tantangan terkait infrastruktur dan pelatihan guru harus diatasi untuk memastikan bahwa teknologi ini dapat diterapkan secara efektif. Dengan dukungan dari semua pihak, termasuk pemerintah, lembaga pendidikan, dan masyarakat, kita dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih baik dan lebih responsif terhadap kebutuhan siswa. Penerapan deep learning bukan hanya sebuah inovasi teknologi, tetapi juga langkah penting menuju pendidikan yang lebih berkualitas dan inklusif di Indonesia.

PENUTUP

Hasil kajian literatur menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* dalam manajemen pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah memiliki potensi besar untuk mendorong transformasi pendidikan. Teknologi ini mampu menganalisis data kinerja siswa secara komprehensif, mengidentifikasi pola belajar, serta memberikan rekomendasi materi yang sesuai dengan kebutuhan individu. Dengan demikian, pembelajaran dapat menjadi lebih personal, efektif, dan adaptif. Selain itu, deep learning juga mendukung efisiensi pengelolaan administrasi di madrasah melalui pengolahan data yang lebih cepat dan akurat. Sejumlah penelitian terdahulu, seperti Zhang et al. (2021) menguatkan temuan ini dengan bukti bahwa pemanfaatan teknologi berbasis kecerdasan buatan dapat meningkatkan motivasi belajar, capaian akademik, dan efektivitas manajerial. Namun,

keberhasilan implementasinya tetap bergantung pada kesiapan infrastruktur, keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi, serta jaminan keamanan data siswa.

Agar pemanfaatan deep learning di Madrasah Ibtidaiyah dapat optimal, beberapa langkah strategis perlu dilakukan. Pertama, lembaga pendidikan perlu memberikan pelatihan berkelanjutan bagi guru dan tenaga kependidikan, sehingga mereka memiliki literasi digital yang memadai dan mampu memanfaatkan teknologi secara efektif. Kedua, penyediaan infrastruktur yang mendukung mulai dari perangkat keras, perangkat lunak, hingga koneksi internet yang stabil-harus menjadi prioritas. Ketiga, pemerintah dan pemangku kebijakan di bidang pendidikan Islam diharapkan memberikan dukungan berupa pendanaan, regulasi, dan pedoman teknis yang jelas terkait implementasi AI. Terakhir, diperlukan kebijakan tegas terkait keamanan dan privasi data siswa untuk memastikan penerapan deep learning tidak menimbulkan risiko etis maupun hukum. Dengan langkah-langkah tersebut, penerapan deep learning bukan hanya menjadi inovasi teknologi, tetapi juga strategi nyata untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah secara berkelanjutan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Al Hikmah Bumi Agung Way Kanan, khususnya kepada *Edu-MI Al Hikmah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, atas dukungan dan bantuan yang diberikan sehingga artikel ini dapat diterbitkan

DAFTAR PUSTAKA

- Dinata, F. R., Kuswadi, A., & Qomarudin, M. (2024). Karakter Islam Refleksi Untuk Pendidikan (Karakter Yang Harus Dimiliki Oleh Seorang Guru). *Al-I'tibar: Jurnal Pendidikan Islam*, 11(3), 218-226. <https://doi.org/10.30599/jpia.v11i3.3843>
- Dinata, F. R., & Kuswadi, A. (2024). Manajemen ekstrakurikuler bidang musik dalam mengembangkan minat dan bakat siswa di SMK PGRI Sumber Agung. *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 16-23. <https://doi.org/10.63097/p74v3702>
- Hamdan, H. D., & Dinata, F. R. (2025). Transformasi Digital dalam Pengelolaan Pendidikan Islam di SMP Al Hikmah Pisang Baru. *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(2), 01-07. <https://doi.org/10.63097/8xpr2f82>
- Hidayati, N. & Rahman, A. (2020). "Strategi Pembelajaran Berbasis Teknologi di Madrasah Ibtidaiyah." *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 6(1), 45-58.
- Pramudito, E. (2022). "Implementasi Deep Learning dalam Pendidikan: Peluang dan Tantangan." *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(3), 201-215
- riski Dinata, F., & Novianti, D. (2024). Manajemen Pembinaan Karakter Siswa di SMP Negeri 2 Bumi Agung. *Islamic Management: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(1), 24-31. <https://doi.org/10.63097/ka534k54>
- Wahyu, S. (2023). "Inovasi Pembelajaran di Madrasah Ibtidaiyah Melalui Pemanfaatan AI." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 9(4), 89-102
- Zhang, Q., Liu, X., & Wang, Y. (2021). *Deep learning-based recommendation systems in education: Improving student engagement and performance*. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 31(3), 456–478