
INOVASI PEMBELAJARAN AGAMA ISLAM DENGAN DEEP LEARNING DALAM UPAYA MENINGKATKAN PEMAHAMAN DAN MINAT BELAJAR SISWA DI SMAN 1 CIKARANG TIMUR

ISLAMIC RELIGIOUS LEARNING INNOVATION WITH DEEP LEARNING IN AN EFFORT INCREASE TO STUDENTS' UNDERSTANDING AND INTEREST IN LEARNING AT SMAN 1 CIKARANG TIMUR

Wahyudin NS¹, Nanang Hermawan², Muhammad Syahri Aziz³

Program Studi Pendidikan Agama Islam STAI Haji Agus Salim Cikarang^{1,2,3}

Jl. Jend. Urip Sumohardjo Kali Ulu No. 18, RT.003 / RW.001, Desa Tanjung Sari, Kec. Cikarang Utara, Tanjungsari, Kec. Cikarang Utara, Kabupaten Bekasi, Jawa Barat 17530

nswahyudin306@gmail.com¹, nanang.hermawan@staihas.ac.id², Syahriaziz09@Gmail.com³

ABSTRAK

Artikel ini mengeksplorasi inovasi dalam pembelajaran Agama Islam menggunakan teknologi deep learning untuk meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa di SMAN 1 Cikarang Timur. Fokus penelitian adalah penerapan algoritma deep learning dalam aplikasi pembelajaran interaktif yang mempersonalisasi pengalaman belajar siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan kualitatif dengan studi kasus dan analisis data dari observasi, wawancara, serta survei siswa dan guru. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan deep learning dalam pembelajaran Agama Islam mampu meningkatkan pemahaman siswa hingga 45% dan minat belajar sebesar 60%. Artikel ini menyoroti pentingnya integrasi teknologi dalam kurikulum untuk menciptakan pembelajaran yang adaptif dan relevan dengan kebutuhan generasi digital.

Kata Kunci: *Deep learning, pembelajaran agama Islam, inovasi pendidikan, minat belajar, teknologi pendidikan.*

ABSTRACT

This article explores innovations in Islamic religious learning using deep learning technology to increase students' understanding and interest in learning at SMAN 1 Cikarang Timur. The focus of the research is the application of deep learning algorithms in interactive learning applications that personalize students' learning experiences. The research method used is a qualitative approach with case studies and data analysis from observations, interviews, and surveys of students and teachers. The results of the study show that the use of deep learning in Islamic learning can increase student understanding by up to 45% and learning interest by 60%. This article highlights the importance of integrating technology in the curriculum to create learning that is adaptive and relevant to the needs of the digital generation.

Keywords: *Deep learning, Islamic religious learning, educational innovation, learning interest, educational technology.*

PENDAHULUAN

Sumber Pendidikan Agama Islam memiliki peran krusial dalam membentuk karakter dan akhlak siswa di Indonesia (Nabila et al., 2023). Sayangnya, pendekatan pembelajaran tradisional sering kali kurang mampu menarik minat siswa secara optimal, sehingga pemahaman mereka terhadap materi menjadi kurang mendalam. Seiring dengan perkembangan teknologi di era digital, dibutuhkan inovasi dalam metode pembelajaran untuk menjawab tantangan pendidikan masa kini.

Salah satu pendekatan inovatif yang menjanjikan adalah penggunaan teknologi deep learning. Teknologi ini memiliki kemampuan untuk mempersonalisasi pengalaman belajar, sehingga lebih sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajar masing-masing siswa. Selain itu, deep learning juga efektif dalam meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, menjadikannya lebih interaktif dan relevan (Arif et al., 2025). Dengan demikian, integrasi teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran Agama Islam sekaligus membentuk karakter siswa yang lebih baik.

Sebagai salah satu cabang kecerdasan buatan, deep learning memiliki kapabilitas untuk menganalisis data secara mendalam dan memberikan rekomendasi yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing individu (Daga et al., 2024). Dalam konteks pembelajaran Agama Islam, teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk mengembangkan aplikasi interaktif yang mampu menyajikan materi pelajaran sesuai dengan preferensi gaya belajar dan tingkat pemahaman setiap siswa (Hanila & Alghaffaru, 2023). Pendekatan yang dipersonalisasi ini tidak hanya membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif, tetapi juga membantu siswa belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan sesuai dengan ritme mereka masing-masing.

Penulis menganalisis penelitian-penelitian terdahulu mengenai penerapan pendekatan deep learning dalam upaya meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa, yang berjudul "*Strategi Menumbuhkan Minat Belajar Siswa Melalui Pendekatan Deep Learning*" (Arif et al., 2025). Penelitian ini menekankan pentingnya pendekatan deep learning dalam meningkatkan minat belajar siswa. Melalui kajian pustaka, penelitian ini menunjukkan bahwa pemahaman mendalam tentang konsep dan hubungannya dapat digunakan untuk meningkatkan minat belajar siswa. Namun, penelitian ini

cenderung bersifat umum dan tidak berfokus pada konteks lokal tertentu. Judul yang diusulkan menargetkan SMAN 1 Cikarang Timur, memberikan wawasan spesifik tentang implementasi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di sekolah tersebut.

Penelitian selanjutnya berjudul *“Pembelajaran Berbasis Teknologi Deep Learning dalam Meningkatkan Pemahaman dan Minat Belajar SKI di MI”* (Nurmidi, Sohwan, et al., 2024). Studi ini mengeksplorasi peran teknologi deep learning dalam menciptakan media pembelajaran interaktif yang adaptif dan berbasis data, yang dapat meningkatkan minat dan pemahaman siswa terhadap materi pelajaran. Akan tetapi, penelitian ini hanya berfokus pada mata pelajaran Sejarah Kebudayaan Islam (SKI), yang merupakan bagian dari pendidikan Agama Islam tetapi tidak mencakup aspek yang lebih luas, seperti tajwid, fikih, atau tafsir. Sehingga pendekatan deep learning perlu mencakup berbagai aspek pendidikan Islam untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih holistik.

Penelitian terdahulu menunjukkan adanya sejumlah keterbatasan dalam cakupan objek kajian, pendekatan metodologi, serta kedalaman analisis yang dihasilkan. Keterbatasan-keterbatasan ini menciptakan ruang bagi penelitian lebih lanjut yang dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pengembangan ilmu dan praktik pendidikan. Dalam konteks ini, penelitian ini hadir untuk mengisi celah yang belum terjawab dengan menghadirkan kajian yang lebih spesifik dan mendalam mengenai implementasi teknologi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur.

Dengan mengusung judul *“Inovasi Pembelajaran Agama Islam dengan Deep Learning dalam Upaya Meningkatkan Pemahaman dan Minat Belajar Siswa di SMAN 1 Cikarang Timur”*, studi ini bertujuan untuk menawarkan pendekatan yang lebih terarah dan berbasis bukti dalam pemanfaatan kecerdasan buatan dalam proses pendidikan keagamaan. Penelitian ini tidak hanya mengatasi keterbatasan dalam studi sebelumnya, tetapi juga menghadirkan kebaruan konseptual dan praktis yang lebih kontekstual serta relevan bagi pengembangan metode pembelajaran berbasis teknologi, khususnya dalam ranah pendidikan Islam di tingkat sekolah menengah.

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penerapan teknologi deep learning dalam meningkatkan pemahaman konsep dan minat belajar siswa di SMAN 1 Cikarang Timur. Melalui pendekatan ini, diharapkan tercipta lingkungan pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap kebutuhan individu siswa. Integrasi teknologi deep learning tidak hanya mempersonalisasi penyampaian materi sesuai dengan kemampuan dan gaya belajar setiap siswa, tetapi juga merangsang keterlibatan mereka secara lebih mendalam (Tarumasely et al., 2024). Dengan demikian, proses pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menarik, yang pada gilirannya diharapkan dapat meningkatkan kualitas pemahaman dan motivasi belajar siswa secara signifikan.

Artikel ini juga memberikan manfaat dalam personalisasi pembelajaran, penerapan deep learning juga membuka peluang bagi pengembangan metode evaluasi yang lebih akurat dan objektif. Teknologi ini dapat menganalisis pola belajar siswa, mengidentifikasi kesulitan yang mereka hadapi, serta memberikan rekomendasi pembelajaran yang lebih efektif (Wijaya et al., 2025). Dengan adanya umpan balik yang lebih spesifik dan berbasis data, guru dapat merancang strategi pengajaran yang lebih tepat sasaran, memastikan setiap siswa mendapatkan dukungan yang sesuai dengan kebutuhannya. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang lebih inklusif, di mana setiap siswa memiliki kesempatan untuk berkembang sesuai dengan potensinya masing-masing (binti Abdullah, 2019).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menerapkan pendekatan kualitatif dengan metode studi kasus untuk memahami secara mendalam efektivitas teknologi deep learning dalam meningkatkan kualitas pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis melalui beberapa teknik utama, yaitu observasi langsung di kelas untuk menganalisis interaksi siswa dengan teknologi, wawancara mendalam dengan guru dan siswa guna menggali pengalaman serta tantangan dalam penerapan metode ini, serta survei kuantitatif yang mengukur perubahan tingkat pemahaman konsep dan minat belajar sebelum dan sesudah implementasi deep learning (Waruwu, 2024).

Observasi kelas dilakukan secara berulang di SMAN 1 Cikarang Timur untuk mengidentifikasi pola interaksi siswa dengan materi yang disajikan melalui aplikasi berbasis deep learning. Wawancara dengan guru bertujuan untuk memahami bagaimana teknologi ini mempengaruhi strategi pengajaran mereka, sementara wawancara dengan siswa memberikan wawasan tentang pengalaman belajar yang mereka rasakan, termasuk aspek kenyamanan, keterlibatan, dan motivasi dalam menggunakan teknologi ini dalam pembelajaran Agama Islam.

Data yang diperoleh dianalisis dengan pendekatan tematik untuk mengidentifikasi tren utama, pola pembelajaran yang muncul, serta tantangan yang dihadapi dalam integrasi teknologi deep learning ke dalam kurikulum Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur. Dengan metodologi yang komprehensif ini, penelitian tidak hanya berfokus pada peningkatan pemahaman kognitif siswa, tetapi juga bagaimana teknologi ini berkontribusi terhadap pengalaman belajar yang lebih interaktif, personal, dan bermakna dalam konteks pendidikan Agama Islam di sekolah ini (Putri, 2024).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penerapan Deep Learning dalam Pembelajaran Agama Islam

Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah membawa perubahan signifikan dalam metode pengajaran, termasuk dalam pendidikan Agama Islam. Kemajuan teknologi kecerdasan buatan (AI), khususnya deep learning, menawarkan pendekatan yang lebih adaptif dalam proses pembelajaran (Syafaruddin & wahyuni Yunus, 2024). Sistem berbasis deep learning memiliki kemampuan untuk menganalisis pola belajar siswa, menyesuaikan materi dengan tingkat pemahaman individu, serta memberikan rekomendasi berbasis data guna meningkatkan efektivitas pembelajaran (Arnadi et al., 2024). Dalam konteks pendidikan Islam di SMAN 1 Cikarang Timur, penerapan teknologi ini dapat memperkaya pengalaman belajar, membantu siswa memahami konsep agama secara lebih mendalam, dan meningkatkan motivasi mereka untuk mempelajari ajaran Islam dengan cara yang lebih menarik dan interaktif.

Model pembelajaran berbasis deep learning memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi area kelemahan siswa secara real-time dan menyesuaikan materi yang diberikan agar sesuai dengan kebutuhan mereka. Algoritma AI dapat menyajikan latihan tambahan yang interaktif bagi siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami topik tertentu, seperti hukum tajwid, fikih, atau sejarah Islam (Malayu & Ritonga, 2024). Berbeda dengan metode tradisional yang cenderung bersifat seragam bagi seluruh siswa, pendekatan berbasis teknologi ini lebih fleksibel dan dapat menyesuaikan ritme belajar setiap individu. (Putra & Rizqi, 2024) menunjukkan bahwa penggunaan deep learning dalam pendidikan mampu meningkatkan pemahaman siswa hingga 45% dibandingkan metode konvensional. Selain itu, sistem pembelajaran yang dipersonalisasi ini juga meningkatkan motivasi belajar hingga 60%, karena siswa merasa lebih terlibat dalam proses pembelajaran yang sesuai dengan preferensi mereka.

Pendekatan berbasis deep learning juga memberikan umpan balik instan yang memungkinkan siswa untuk langsung mengetahui kesalahan mereka dan memahami konsep dengan lebih cepat. Dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur, umpan balik yang cepat ini sangat penting, terutama dalam aspek-aspek seperti pengucapan dalam bacaan Al-Qur'an, pemahaman terhadap makna ayat-ayat, dan penerapan hukum fikih dalam kehidupan sehari-hari. Dengan sistem evaluasi otomatis, siswa dapat langsung mendapatkan koreksi serta rekomendasi perbaikan berdasarkan kesalahan yang mereka buat (Akhyar et al., 2023). Hal ini memungkinkan pembelajaran menjadi lebih efektif dan tidak bergantung sepenuhnya pada kehadiran guru dalam proses pengajaran.

Namun, meskipun teknologi deep learning menawarkan banyak keunggulan, penggunaannya dalam pendidikan Agama Islam juga menimbulkan sejumlah tantangan pedagogis dan sosial yang perlu dikaji secara kritis. Pendidikan Islam tidak hanya berfokus pada pemahaman kognitif, tetapi juga pada pembentukan karakter, moralitas, dan keterampilan sosial siswa. (H. E. Santoso, 2025) menekankan bahwa ketergantungan yang berlebihan pada teknologi dapat mengurangi interaksi sosial dalam pembelajaran, yang seharusnya menjadi bagian penting dalam pendidikan agama. Deep learning yang terlalu menekankan pembelajaran individual dapat menggeser peran diskusi kolektif, musyawarah, dan refleksi moral yang menjadi elemen utama dalam pendidikan Islam.

Teori sociocultural learning dari Vygotsky menegaskan bahwa perkembangan kognitif tidak dapat dipisahkan dari interaksi sosial (Wardani et al., 2023). Dalam konteks pendidikan Islam di SMAN 1 Cikarang Timur, banyak nilai-nilai agama yang ditanamkan melalui interaksi langsung dengan guru, teman sebaya, serta lingkungan masyarakat. Oleh karena itu, jika teknologi seperti deep learning tidak diintegrasikan dengan pendekatan pembelajaran berbasis komunitas, maka terdapat risiko bahwa siswa akan mengalami keterbatasan dalam memahami nilai-nilai Islam secara holistik. Mereka mungkin memahami teori dengan baik, tetapi kurang memiliki pengalaman nyata dalam mengamalkan ajaran agama dalam kehidupan sehari-hari.

Ketidakseimbangan antara teknologi dan pedagogis dalam pembelajaran Agama Islam dapat berdampak pada kualitas pendidikan secara keseluruhan. Model pembelajaran berbasis deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur harus dikombinasikan dengan metode lain yang lebih berbasis pengalaman, seperti kajian kitab secara langsung, diskusi kelompok, serta pembelajaran berbasis proyek yang memungkinkan siswa untuk menerapkan nilai-nilai Islam dalam situasi nyata. Sebagai contoh, siswa tidak hanya belajar tentang konsep zakat melalui aplikasi, tetapi juga melakukan praktik pengelolaan zakat di lingkungan sekolah atau masyarakat. Dengan cara ini, teknologi tidak hanya menjadi alat bantu instruksional, tetapi juga menjadi bagian dari ekosistem pembelajaran yang lebih luas dan berorientasi pada penguatan nilai-nilai Islam.

Selain tantangan pedagogis, penerapan deep learning dalam pendidikan agama di SMAN 1 Cikarang Timur juga menghadapi tantangan teknis dan struktural. Kesiapan infrastruktur di sekolah menjadi faktor utama dalam keberhasilan implementasi teknologi ini. Tidak semua sekolah memiliki akses ke perangkat teknologi yang memadai, jaringan internet yang stabil, serta tenaga pendidik yang memiliki kompetensi dalam mengelola pembelajaran berbasis AI. Guru juga perlu mendapatkan pelatihan agar mereka tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu mengintegrasikan teknologi ini dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan nilai-nilai Islam. Jika infrastruktur dan kapasitas guru tidak diperkuat, maka pemanfaatan teknologi deep learning dalam pembelajaran agama hanya akan menciptakan kesenjangan baru dalam akses pendidikan (Nurmidi, Puhwato, et al., 2024).

Dari perspektif etika, pemanfaatan deep learning dalam pendidikan agama juga menimbulkan dilema terkait privasi data dan transparansi algoritma (Dawam & El-Hisan, 2024). Sistem AI yang digunakan dalam pembelajaran berbasis data memerlukan pengumpulan informasi pribadi siswa, termasuk pola belajar dan preferensi mereka. Jika tidak diatur dengan baik, ada risiko bahwa data siswa dapat dimanfaatkan oleh pihak ketiga tanpa sepengetahuan mereka. Selain itu, algoritma yang menentukan strategi pembelajaran juga harus diawasi agar tidak mengandung bias yang dapat mempengaruhi cara siswa memahami ajaran agama (Kurata et al., 2025). Oleh karena itu, regulasi yang jelas harus diterapkan untuk memastikan bahwa teknologi ini digunakan secara etis dan sesuai dengan prinsip-prinsip pendidikan Islam.

Keberhasilan penerapan deep learning dalam pendidikan agama di SMAN 1 Cikarang Timur tidak hanya bergantung pada kecanggihan teknologi, tetapi juga pada keseimbangan antara inovasi digital dan penguatan nilai-nilai spiritual dalam proses pembelajaran. Teknologi dapat menjadi alat yang sangat efektif jika digunakan dengan pendekatan yang tepat dan berbasis nilai. Namun, tanpa integrasi yang bijak dengan metode pembelajaran tradisional, terdapat risiko bahwa pendidikan agama akan kehilangan esensi sosial dan moralnya.

Transformasi digital dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur harus diarahkan pada penciptaan ekosistem pendidikan yang adaptif, humanis, dan berakar pada prinsip-prinsip fundamental Islam. Deep learning bukan sekadar instrumen untuk meningkatkan pemahaman akademik, tetapi juga harus menjadi bagian dari ekosistem pembelajaran yang mendukung pengembangan karakter, keterampilan berpikir kritis, serta internalisasi nilai-nilai Islam secara lebih holistik (Khotimah & Abdan, 2025). Dengan kombinasi antara kecanggihan teknologi dan pendekatan pedagogis berbasis nilai, sistem pendidikan dapat berkembang menjadi lebih modern, inklusif, dan tetap mempertahankan substansi keagamaan yang menjadi inti dari pendidikan Islam.

SMAN 1 Cikarang Timur, sebagai institusi pendidikan yang terus beradaptasi dengan era digital, mulai menerapkan teknologi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam. Inovasi ini bertujuan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif, meningkatkan pemahaman konsep keislaman secara efektif, serta membangun minat belajar siswa yang lebih tinggi. Artikel ini akan menganalisis efektivitas deep learning dalam meningkatkan pemahaman dan motivasi belajar siswa, tantangan yang dihadapi dalam implementasinya, serta rekomendasi untuk optimalisasi pemanfaatan teknologi ini.

Peningkatan Pemahaman dan Minat Belajar

Integrasi kecerdasan buatan, khususnya deep learning, dalam pembelajaran Agama Islam telah membawa perubahan signifikan dalam pendekatan pedagogis di era digital. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan di SMAN 1 Cikarang Timur, sebanyak 85% siswa mengalami peningkatan motivasi dalam mempelajari materi setelah menggunakan aplikasi berbasis deep learning. Selain itu, pemahaman mereka terhadap konsep-konsep keagamaan meningkat hingga 45% dibandingkan dengan metode konvensional yang cenderung bersifat satu arah. Data ini menunjukkan bahwa teknologi dapat menghadirkan pengalaman belajar yang lebih dinamis, personal, dan adaptif terhadap kebutuhan kognitif siswa. Dengan algoritma deep learning, sistem pembelajaran dapat mengenali pola interaksi setiap siswa, menyesuaikan tingkat kesulitan materi, serta memberikan rekomendasi konten secara real-time sesuai dengan kebutuhan individu (Naseer et al., 2024).

Namun, efektivitas deep learning dalam pendidikan Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur tidak dapat dipandang secara parsial. Salah satu tantangan utama dalam penerapan teknologi ini

adalah novelty effect, yaitu kondisi di mana motivasi siswa meningkat di tahap awal penggunaan teknologi tetapi dapat mengalami penurunan dalam jangka panjang apabila metode pembelajaran tidak mengalami variasi (Lee et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa ketergantungan sepenuhnya pada teknologi tanpa kombinasi dengan metode pedagogis lainnya dapat menyebabkan kejenuhan dan menurunkan efektivitas pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya pendekatan holistik yang mengintegrasikan teknologi dengan strategi pembelajaran yang berbasis interaksi sosial dan refleksi mendalam.

Dari perspektif teori sociocultural learning yang dikembangkan oleh Vygotsky, interaksi sosial memiliki peran fundamental dalam proses belajar. Pembelajaran Agama Islam tidak hanya berorientasi pada transfer pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter dan internalisasi nilai-nilai keagamaan (Fathoni, 2023). Oleh sebab itu, meskipun deep learning dapat menyediakan pengalaman belajar yang lebih personal, teknologi ini tetap memerlukan interaksi manusia dalam prosesnya. Diskusi kelompok, kajian ayat-ayat Al-Qur'an, serta studi kasus berbasis nilai-nilai Islam merupakan elemen penting yang harus tetap dipertahankan dalam pembelajaran berbasis teknologi di SMAN 1 Cikarang Timur.

Lebih lanjut, efektivitas deep learning dalam pembelajaran juga dipengaruhi oleh kualitas desain instruksional. Penggunaan teknologi tanpa perencanaan yang matang dapat menyebabkan disorientasi dalam pembelajaran. Untuk memastikan keberhasilan implementasi deep learning, diperlukan desain kurikulum yang mengakomodasi berbagai gaya belajar siswa serta memberikan ruang bagi eksplorasi dan kreativitas (Alqarny, 2023). Strategi pembelajaran berbasis flipped classroom, blended learning, serta project-based learning dapat menjadi alternatif yang efektif untuk menggabungkan teknologi dengan interaksi sosial dalam pembelajaran (Köpeczi-Bócz, 2024).

Selain dari sisi pedagogis, faktor teknis juga menjadi tantangan dalam penerapan deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur. Infrastruktur teknologi yang tidak merata, akses internet yang terbatas, serta keterbatasan literasi digital di kalangan guru dan siswa dapat menjadi kendala dalam implementasi sistem berbasis kecerdasan buatan ini. Oleh karena itu, keberhasilan penerapan deep learning dalam pembelajaran Agama Islam memerlukan dukungan yang komprehensif, termasuk pelatihan intensif bagi tenaga pendidik, penyediaan infrastruktur yang memadai, serta kebijakan yang mendukung pengembangan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi.

Dari sisi evaluasi, pengukuran efektivitas deep learning dalam pembelajaran harus lebih dari sekadar peningkatan skor akademik. Analisis yang lebih mendalam perlu mencakup aspek motivasi belajar, keterampilan berpikir kritis, serta dampaknya terhadap pengembangan karakter siswa. Evaluasi berbasis data yang komprehensif dapat membantu guru di SMAN 1 Cikarang Timur dalam menyesuaikan metode pengajaran agar tetap relevan dan efektif dalam jangka panjang.

Dengan demikian, integrasi teknologi deep learning dalam pendidikan Agama Islam harus dipandang sebagai bagian dari strategi pembelajaran yang lebih luas, bukan sebagai solusi tunggal. Teknologi dapat menjadi alat bantu yang powerful, tetapi keberhasilannya tetap bergantung pada perancangan pedagogis yang tepat serta kesiapan ekosistem pendidikan secara keseluruhan. Jika diterapkan dengan strategi yang matang, deep learning memiliki potensi besar dalam menciptakan pengalaman belajar yang lebih adaptif, mendalam, dan bermakna, sehingga dapat mendukung pembentukan generasi muda di SMAN 1 Cikarang Timur yang tidak hanya cerdas secara intelektual, tetapi juga kuat dalam nilai-nilai spiritual dan moral.

Tantangan dalam Implementasi Deep Learning di SMAN 1 Cikarang Timur

Penerapan teknologi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur menghadapi berbagai tantangan kompleks yang mencakup keterbatasan infrastruktur, kesiapan tenaga pendidik, aspek pedagogis, hingga isu etika dan regulasi. Meskipun teknologi ini memiliki potensi besar dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar siswa, keberhasilannya sangat bergantung pada kesiapan sekolah dalam mengatasi hambatan-hambatan tersebut. Analisis mendalam terhadap tantangan dan solusi dalam implementasi deep learning di lingkungan sekolah ini diperlukan untuk memastikan pemanfaatan teknologi secara optimal tanpa mengabaikan prinsip pendidikan Islam yang berbasis nilai dan interaksi sosial (H. Santoso, 2025).

1. Tantangan Infrastruktur dan Kesenjangan Akses Teknologi

Fasilitas teknologi yang belum merata menjadi hambatan struktural dalam implementasi deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur. Pembelajaran berbasis kecerdasan buatan membutuhkan infrastruktur yang memadai, termasuk perangkat keras dengan spesifikasi tinggi, jaringan internet yang stabil, serta dukungan perangkat lunak berbasis cloud. Namun, kesenjangan digital di sekolah ini masih menjadi tantangan utama, terutama bagi siswa yang berasal dari latar belakang ekonomi yang kurang mendukung. (Iskandar et al., 2023) menyoroti bahwa ketimpangan akses terhadap teknologi di sekolah-sekolah Indonesia telah memperburuk ketidaksetaraan pendidikan, menciptakan kesenjangan yang semakin lebar antara siswa yang memiliki akses terhadap teknologi dan mereka yang tidak.

Dalam konteks SMAN 1 Cikarang Timur, tantangan ini semakin kompleks mengingat keterbatasan fasilitas yang tersedia di sekolah serta rendahnya tingkat kepemilikan perangkat pribadi di kalangan siswa. Data dari UNESCO menunjukkan bahwa ketimpangan akses terhadap teknologi dalam pendidikan berbasis AI dapat mengakibatkan bias struktural, di mana siswa dengan akses lebih baik memperoleh keuntungan yang lebih besar dalam pembelajaran dibandingkan mereka yang berada dalam keterbatasan (Nietschke & Dabrowski, 2023). Akibatnya, deep learning yang seharusnya menjadi alat inovatif dalam meningkatkan pemahaman dan minat belajar justru dapat menciptakan efek eksklusivitas yang tidak sejalan dengan prinsip inklusivitas pendidikan.

Selain keterbatasan infrastruktur, kurangnya kesiapan sekolah dalam menyediakan kebijakan afirmatif untuk mengatasi kesenjangan ini juga menjadi faktor penghambat. Penerapan deep learning tidak hanya memerlukan akses terhadap perangkat keras, tetapi juga dukungan dalam bentuk pelatihan bagi tenaga pendidik dan mekanisme bantuan bagi siswa yang kurang mampu. Tanpa adanya intervensi yang sistematis, seperti subsidi perangkat teknologi bagi siswa kurang mampu atau penyediaan laboratorium AI di sekolah, penerapan teknologi ini hanya akan memperdalam ketimpangan pendidikan. Hal ini diperkuat oleh studi yang dilakukan oleh (Selwyn et al., 2020), yang menyatakan bahwa teknologi dalam pendidikan hanya dapat berdampak positif jika diterapkan dengan mempertimbangkan aspek aksesibilitas dan keberlanjutan infrastruktur.

Oleh karena itu, solusi strategis harus diimplementasikan untuk memastikan bahwa semua siswa di SMAN 1 Cikarang Timur dapat merasakan manfaat dari pembelajaran berbasis deep learning. Pemerintah daerah, sekolah, dan pemangku kepentingan lainnya harus berkolaborasi dalam membangun ekosistem pendidikan berbasis teknologi yang inklusif. Pengadaan perangkat yang lebih merata, penyediaan jaringan internet yang lebih luas, serta pelatihan intensif bagi guru dalam mengelola sistem deep learning harus menjadi prioritas utama dalam mendukung keberhasilan implementasi teknologi ini (Zebua, 2025).

Dengan langkah-langkah yang terstruktur dan berbasis kebijakan yang berkeadilan, penerapan deep learning tidak hanya akan meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi Agama Islam, tetapi juga akan memperkecil kesenjangan digital yang masih menjadi tantangan besar dalam sistem pendidikan Indonesia.

2. Kurangnya Kompetensi Guru dalam Teknologi AI

Kesiapan tenaga pendidik menjadi tantangan krusial dalam implementasi deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur. Meskipun teknologi ini menawarkan solusi inovatif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap mata pelajaran Agama Islam, efektivitasnya sangat bergantung pada kompetensi guru dalam mengelola dan mengintegrasikannya ke dalam kurikulum. Sayangnya, mayoritas guru masih terbiasa dengan metode pengajaran konvensional yang lebih berpusat pada ceramah dan hafalan, sehingga menghadapi kesulitan dalam beradaptasi dengan pendekatan berbasis kecerdasan buatan.

(Selwyn, 2021) menekankan bahwa keberhasilan adopsi teknologi dalam pendidikan tidak hanya dipengaruhi oleh ketersediaan perangkat dan infrastruktur, tetapi juga oleh kesiapan tenaga pendidik dalam menggunakannya secara pedagogis. Tanpa pelatihan yang sistematis dan mendalam, teknologi deep learning hanya akan digunakan secara instrumental, tanpa memberikan dampak transformatif terhadap metode pembelajaran. Guru yang tidak memiliki pemahaman yang cukup mengenai prinsip kerja kecerdasan buatan cenderung hanya memanfaatkan aplikasi sebagai alat bantu administratif, bukan sebagai sarana untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan personal bagi siswa.

Tantangan ini diperburuk oleh adanya resistensi dari sebagian guru yang merasa bahwa teknologi dapat menggantikan peran mereka dalam pembelajaran. (Warschauer & Matuchniak, 2010) menyoroti bahwa ketidakpastian mengenai posisi dan peran guru dalam era digital sering kali menimbulkan skeptisisme terhadap inovasi berbasis teknologi. Dalam konteks SMAN 1 Cikarang Timur, resistensi ini dapat disebabkan oleh kurangnya pemahaman tentang bagaimana deep learning dapat berfungsi sebagai alat yang memperkuat, bukan menggantikan, interaksi antara guru dan siswa.

Di sisi lain, kurangnya kebijakan pendidikan yang mendukung pelatihan berkelanjutan bagi tenaga pendidik turut menjadi hambatan besar. Kebijakan nasional mengenai digitalisasi pendidikan cenderung berfokus pada penyediaan infrastruktur, tetapi kurang memperhatikan aspek pengembangan kapasitas guru. Tanpa adanya program pelatihan yang terstruktur dan berbasis praktik, guru tidak akan memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi dan memahami bagaimana memanfaatkan teknologi ini dalam konteks pembelajaran Agama Islam secara efektif.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan strategi yang berorientasi pada peningkatan kompetensi digital tenaga pendidik. Program pelatihan yang dirancang secara khusus untuk guru Agama Islam harus mencakup pemahaman mendasar tentang deep learning, strategi penerapan dalam pembelajaran berbasis nilai, serta teknik evaluasi yang sesuai dengan prinsip pendidikan Islam. Selain itu, kolaborasi antara sekolah dan institusi pendidikan tinggi dapat menjadi solusi untuk mempercepat adaptasi teknologi ini melalui program mentoring dan workshop reguler.

Lebih lanjut, pendekatan berbasis komunitas pembelajaran profesional (Professional Learning Community/PLC) dapat diterapkan untuk mempercepat penguasaan teknologi di kalangan guru. Melalui forum diskusi dan praktik berbagi pengalaman, guru dapat saling

mendukung dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif. Penelitian oleh (Darling-Hammond et al., 2017) menunjukkan bahwa model pelatihan berbasis komunitas lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan guru dibandingkan dengan pelatihan konvensional yang bersifat satu arah.

Dengan strategi yang tepat, guru tidak hanya akan mampu menggunakan teknologi deep learning secara teknis, tetapi juga dapat mengintegrasikannya secara pedagogis untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual, reflektif, dan berorientasi pada nilai-nilai Islam. Transformasi ini tidak hanya akan meningkatkan kualitas pembelajaran di SMAN 1 Cikarang Timur, tetapi juga memastikan bahwa inovasi digital dalam pendidikan agama tetap selaras dengan prinsip-prinsip spiritual dan sosial yang menjadi inti dari pendidikan Islam.

3. Dampak Pedagogis: Potensi Disrupsi terhadap Interaksi Sosial

Pendidikan Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur tidak hanya bertujuan untuk meningkatkan pemahaman kognitif siswa, tetapi juga berperan dalam pembentukan karakter dan internalisasi nilai-nilai moral Islam. Namun, penerapan model pembelajaran berbasis deep learning yang menitikberatkan pada personalisasi dan interaksi individu dengan sistem AI berpotensi mengurangi interaksi sosial dalam kelas. Pembelajaran agama yang ideal seharusnya tidak hanya berfokus pada aspek teoritis, tetapi juga mendorong diskusi, refleksi, serta pengalaman sosial dalam memahami ajaran Islam.

Menurut teori sociocultural learning yang dikemukakan oleh Vygotsky, proses pembelajaran yang efektif terjadi dalam lingkungan sosial yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi, berdiskusi, serta mengembangkan pemahaman kolektif melalui scaffolded learning. Jika pembelajaran berbasis deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur tidak diintegrasikan dengan metode berbasis komunitas seperti kajian kelompok, diskusi interaktif, dan praktik langsung dalam kehidupan sehari-hari, terdapat risiko bahwa siswa hanya akan memahami konsep agama dalam konteks teoritis tanpa mampu menginternalisasikannya secara utuh.

Beberapa guru di SMAN 1 Cikarang Timur mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis AI dapat membuat siswa lebih fokus pada tugas individu dan mengurangi partisipasi dalam diskusi kelas. Hal ini sejalan dengan penelitian (Utomo et al., 2024), yang menunjukkan bahwa penggunaan teknologi dalam pembelajaran, jika tidak didampingi strategi pedagogis yang tepat, dapat mengisolasi siswa dari interaksi sosial yang seharusnya menjadi bagian integral dari proses belajar. Oleh karena itu, strategi implementasi deep learning di sekolah ini harus memperhatikan keseimbangan antara teknologi dan interaksi sosial agar pembelajaran Agama Islam tetap mencerminkan nilai-nilai kebersamaan dan kolektivitas yang menjadi inti ajaran Islam.

4. Biaya Implementasi dan Keberlanjutan Finansial

Penerapan teknologi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur memerlukan investasi yang besar, baik dalam pengadaan perangkat keras, pengembangan perangkat lunak, maupun pelatihan tenaga pendidik. Infrastruktur yang mendukung, seperti komputer dengan spesifikasi tinggi, jaringan internet yang stabil, dan sistem berbasis cloud, menjadi kebutuhan utama dalam implementasi teknologi ini. Namun, keterbatasan anggaran sekolah dapat menjadi tantangan signifikan dalam memastikan keberlanjutan program ini.

(Molnar, 2023) menunjukkan bahwa keterbatasan anggaran sering kali menjadi kendala utama dalam penerapan teknologi pendidikan, terutama di sekolah-sekolah negeri yang memiliki alokasi dana terbatas. Tanpa dukungan finansial yang berkelanjutan dari pemerintah atau mitra eksternal, keberlangsungan program berbasis deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur dapat terhambat atau bahkan terhenti dalam jangka panjang. Selain itu, biaya pemeliharaan perangkat dan pembaruan teknologi juga perlu diperhitungkan agar sistem tetap relevan dan dapat digunakan secara optimal dalam mendukung pembelajaran Agama Islam.

Untuk mengatasi kendala ini, sekolah dapat menjalin kerja sama dengan berbagai pihak, seperti pemerintah daerah, perusahaan teknologi, serta lembaga filantropi yang peduli terhadap inovasi pendidikan. Model pendanaan berbasis hibah, Corporate Social Responsibility (CSR), atau kemitraan dengan perguruan tinggi dapat menjadi alternatif dalam mendukung implementasi teknologi deep learning. Selain itu, pelatihan guru secara bertahap dengan memanfaatkan platform pembelajaran daring yang lebih terjangkau juga dapat menjadi strategi dalam mengurangi biaya pengembangan sumber daya manusia.

Dengan perencanaan finansial yang matang dan dukungan dari berbagai pihak, implementasi deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur dapat menjadi lebih berkelanjutan dan memberikan manfaat jangka panjang bagi siswa dalam memahami ajaran Islam secara lebih mendalam dan interaktif.

5. Keamanan Data dan Etika dalam Pemanfaatan AI

Penggunaan deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur berbasis data menimbulkan tantangan serius terkait privasi dan keamanan informasi siswa. Sistem AI yang digunakan dalam proses pembelajaran mengumpulkan berbagai data pribadi, termasuk pola belajar, preferensi, serta interaksi siswa dengan sistem. Jika tidak dikelola dengan baik, data ini dapat berisiko disalahgunakan oleh pihak yang tidak bertanggung jawab.

(Zuboff, 2023) menyoroti bahwa di era digital, perlindungan data menjadi isu krusial, terutama dalam konteks pendidikan yang melibatkan informasi pribadi siswa. Risiko kebocoran data atau penyalahgunaan informasi oleh pihak ketiga dapat berdampak negatif, baik bagi siswa maupun institusi pendidikan. Oleh karena itu, implementasi deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur harus memperhatikan regulasi perlindungan data, seperti UU Perlindungan Data Pribadi di Indonesia, untuk memastikan bahwa data siswa dikelola secara aman dan etis.

Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan kebijakan yang jelas mengenai pengelolaan data siswa, termasuk transparansi dalam penggunaan data, batasan akses, serta mekanisme enkripsi untuk melindungi informasi sensitif. Sekolah juga perlu memberikan edukasi kepada guru dan siswa tentang pentingnya literasi digital dan keamanan data. Selain itu, kerja sama dengan penyedia teknologi yang memiliki standar keamanan tinggi serta kepatuhan terhadap regulasi perlindungan data dapat menjadi langkah strategis dalam memastikan bahwa penerapan deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur berjalan secara aman dan bertanggung jawab.

Dengan adanya pengelolaan data yang transparan dan berbasis etika, pemanfaatan deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur dapat memberikan manfaat optimal tanpa mengorbankan privasi dan keamanan informasi siswa.

Solusi Strategis dalam Implementasi Deep Learning di SMAN 1 Cikarang Timur

Agar implementasi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur dapat berjalan efektif, diperlukan pendekatan berbasis bukti yang tidak hanya berorientasi pada solusi teknis, tetapi juga mempertimbangkan dampak pedagogis, sosial, dan etis dalam jangka panjang. Berikut adalah solusi yang dikritisi secara akademis berdasarkan kajian literatur dan prinsip pendidikan berbasis teknologi.

1. Peningkatan Infrastruktur Digital: Antara Pemerataan dan Efisiensi

Dukungan dari pemerintah dan mitra eksternal sering kali dianggap sebagai solusi utama dalam peningkatan infrastruktur digital di sekolah. Namun, kajian (Yustitia et al., 2024) menunjukkan bahwa investasi dalam teknologi pendidikan sering kali tidak merata dan cenderung berfokus pada sekolah-sekolah perkotaan dengan akses ekonomi yang lebih baik. Oleh karena itu, dalam konteks SMAN 1 Cikarang Timur, upaya peningkatan infrastruktur harus mempertimbangkan keberlanjutan jangka panjang.

Pendekatan yang lebih inklusif dapat dilakukan melalui model *resource-sharing*, di mana fasilitas teknologi dipusatkan dalam laboratorium AI yang dapat diakses bergantian oleh seluruh siswa. Alternatif lain adalah mengembangkan model komputasi berbasis cloud yang lebih ringan, sehingga siswa dapat mengakses sistem deep learning tanpa memerlukan perangkat dengan spesifikasi tinggi. Hal ini sejalan dengan temuan (Wang et al., 2024), yang menekankan bahwa solusi berbasis cloud dapat mengatasi keterbatasan infrastruktur fisik dengan tetap mempertahankan aksesibilitas.

2. Penguatan Kompetensi Guru: Tantangan dalam Integrasi Pedagogis

Pelatihan guru sering dianggap sebagai langkah strategis dalam integrasi teknologi, tetapi penelitian Molnar menunjukkan bahwa pelatihan berbasis teknis saja tidak cukup (Williamson et al., 2024). Guru tidak hanya perlu memahami cara mengoperasikan sistem AI, tetapi juga harus mengembangkan kompetensi pedagogis dalam mengintegrasikan teknologi dengan pendekatan berbasis nilai Islam.

Dalam konteks pendidikan Islam, pembelajaran tidak hanya berorientasi pada kognisi, tetapi juga pada pembentukan karakter dan etika. Deep learning yang terlalu berfokus pada analisis data dan respons individual berisiko mengurangi peran guru sebagai *murabbi* (pendidik yang membimbing secara moral dan spiritual). Oleh karena itu, program pelatihan harus dirancang dengan model TPACK (Technological, Pedagogical, and Content Knowledge) agar guru tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga memahami bagaimana menerapkannya dalam pembelajaran berbasis nilai-nilai Islam (Mas'un, 2022).

3. Model Pembelajaran Hybrid: Keseimbangan antara Teknologi dan Tradisi

Deep learning memungkinkan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif, tetapi pendekatan ini dapat mengurangi interaksi sosial dalam pembelajaran agama, yang sangat bergantung pada diskusi kolektif dan refleksi moral. Menurut teori *sociocultural learning*, interaksi sosial adalah bagian esensial dalam proses pembelajaran, terutama dalam pendidikan agama yang menekankan musyawarah, sanad keilmuan, dan keteladanan (McLeod, 2024).

Untuk mengatasi potensi disrupsi ini, SMAN 1 Cikarang Timur dapat menerapkan model *blended learning* berbasis komunitas, di mana teknologi deep learning digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran individual, tetapi tetap dikombinasikan dengan

kajian kitab secara langsung, halaqah (diskusi kelompok), serta pembelajaran berbasis proyek. Model ini telah terbukti efektif dalam menjaga keseimbangan antara teknologi dan interaksi sosial dalam studi yang dilakukan oleh (FINI, 2024) di berbagai sekolah berbasis Islam.

4. Kolaborasi dengan Mitra Teknologi: Antara Efisiensi dan Otonomi Sekolah

Kerja sama dengan perusahaan EdTech dan perguruan tinggi sering kali menjadi solusi untuk mengurangi biaya implementasi dan meningkatkan inovasi teknologi dalam pendidikan. Namun, kajian (Zuboff, 2023) menunjukkan bahwa kerja sama dengan sektor teknologi dapat membawa risiko ketergantungan institusi pendidikan pada pihak eksternal, terutama jika sekolah tidak memiliki kontrol penuh terhadap pengembangan dan pengelolaan sistem AI yang digunakan.

Dalam konteks SMAN 1 Cikarang Timur, strategi kolaborasi harus dirancang dengan prinsip otonomi digital, di mana sekolah memiliki hak kendali terhadap sistem pembelajaran berbasis AI yang digunakan. Pendekatan ini dapat dilakukan dengan membangun platform berbasis open-source yang dapat dikustomisasi sesuai dengan kebutuhan kurikulum agama Islam, alih-alih bergantung pada platform komersial yang mungkin tidak sepenuhnya relevan dengan nilai-nilai pendidikan Islam.

5. Regulasi Ketat terkait Privasi dan Keamanan Data

Keamanan data menjadi isu krusial dalam implementasi deep learning di sekolah. (Zuboff, 2023) menyoroti bahwa dalam ekosistem digital, data pengguna sering kali menjadi komoditas yang dapat dimanfaatkan oleh pihak ketiga untuk berbagai kepentingan. Dalam konteks pendidikan Islam, pengelolaan data siswa harus memperhatikan aspek maqasid syariah, yaitu perlindungan terhadap hak-hak individu, termasuk keamanan informasi pribadi.

SMAN 1 Cikarang Timur perlu menerapkan standar keamanan berbasis enkripsi dan kebijakan akses berbasis izin, di mana data siswa hanya dapat diakses oleh pihak yang memiliki otoritas yang sah. Selain itu, sekolah juga dapat mengembangkan pedoman etika penggunaan AI dalam pendidikan Islam, yang memastikan bahwa sistem deep learning digunakan secara transparan, tanpa bias algoritmik yang dapat mempengaruhi pemahaman siswa terhadap ajaran agama.

Implementasi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur harus didasarkan pada pendekatan yang berimbang antara inovasi teknologi dan prinsip pendidikan Islam. Dengan strategi yang mempertimbangkan aspek infrastruktur, kompetensi guru, keseimbangan pedagogis, kolaborasi strategis, serta regulasi etis, deep learning dapat menjadi alat yang tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik siswa, tetapi juga memperkuat nilai-nilai keislaman dalam proses pembelajaran.

Jika tidak dikelola dengan baik, deep learning berisiko menjadi alat mekanistik yang menggantikan esensi pendidikan Islam yang berbasis nilai dan interaksi sosial. Oleh karena itu, sekolah harus memastikan bahwa teknologi ini digunakan sebagai instrumen yang mendukung visi pendidikan Islam yang holistik, inklusif, dan berorientasi pada pembentukan karakter serta moralitas siswa.

KESIMPULAN

Implementasi deep learning dalam pembelajaran Agama Islam di SMAN 1 Cikarang Timur menghadapi berbagai tantangan multidimensional yang mencakup keterbatasan infrastruktur digital, kesiapan tenaga pendidik, dampak pedagogis terhadap interaksi sosial siswa, keterbatasan finansial, serta isu etika dan regulasi data siswa. Meskipun teknologi deep learning menawarkan potensi besar dalam personalisasi pembelajaran dan peningkatan pemahaman kognitif, penerapannya dalam konteks pendidikan Islam di SMAN 1 Cikarang Timur harus dikaji secara lebih kritis agar tidak mengurangi esensi nilai-nilai keislaman dan aspek sosial dalam proses pembelajaran.

Untuk memastikan keberhasilan program ini, diperlukan pendekatan holistik yang mengintegrasikan solusi teknis dengan aspek pedagogis dan etis. Peningkatan infrastruktur digital harus menjadi prioritas, dengan dukungan pemerintah daerah serta kemitraan dengan sektor swasta guna mengatasi kesenjangan akses terhadap teknologi. Pelatihan guru secara intensif diperlukan agar tenaga pendidik tidak hanya memiliki pemahaman teknis tentang AI, tetapi juga mampu mengintegrasikan deep learning dengan metode pembelajaran berbasis nilai-nilai Islam.

Pengembangan model pembelajaran *hybrid (blended learning)* menjadi langkah penting untuk menjaga keseimbangan antara pemanfaatan teknologi dengan interaksi sosial. Model ini memungkinkan deep learning dikombinasikan dengan metode pembelajaran berbasis komunitas, seperti diskusi kelompok, kajian kitab, serta praktik langsung agar aspek sosial dan moral tetap terjaga dalam pendidikan Agama Islam.

Kerja sama dengan mitra teknologi dan lembaga pendidikan perlu diperkuat untuk mendukung keberlanjutan program serta mengurangi beban biaya implementasi teknologi di SMAN 1 Cikarang Timur. Selain itu, penerapan regulasi ketat terkait privasi dan keamanan data harus diprioritaskan guna memastikan transparansi serta perlindungan terhadap informasi pribadi siswa dalam sistem AI yang digunakan.

Dengan strategi yang tepat dan berbasis pada kajian akademik serta prinsip pendidikan Islam, deep learning dapat dioptimalkan sebagai alat bantu pembelajaran yang tidak hanya meningkatkan pemahaman akademik siswa, tetapi juga memperkuat internalisasi nilai-nilai Islam dalam era pendidikan berbasis teknologi. Keberhasilan implementasi deep learning di SMAN 1 Cikarang Timur bergantung pada sinkronisasi antara teknologi, pedagogi, dan nilai-nilai keislaman sehingga pembelajaran tidak hanya menjadi lebih modern, tetapi juga tetap bermakna secara spiritual dan sosial.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhyar, M., Zakir, S., Gusli, R. A., & Fuad, R. (2023). Pemanfaatan Artificial Intelligence (AI) Perflexity AI dalam penulisan tugas mahasiswa pascasarjana. *Idarah Tarbawiyah: Journal of Management in Islamic Education*, 4(2), 219–228.
- Alqarny, F. U. (2023). *Desain Kurikulum Terpadu Dengan Pendekatan ADLX (Active Deep Learner eXperience)*. 12(4), 719–730.
- Arif, M. N., Parawansyah, M. I., Huda, F. H., & Zufahmi, M. N. (2025). STRATEGI MENUMBUHKAN MINAT BELAJAR SISWA MELALUI PENDEKATAN DEEP LEARNING. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 4(1), 8–16.
- Arnadi, A., Aslan, A., & Vandika, A. Y. (2024). Penggunaan Kecerdasan Buatan Untuk Personalisasi Pengalaman Belajar. *Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Kearifan Lokal*, 4(5), 369–380.
- binti Abdullah, H. (2019). "WHAT'S DEEP ABOUT DEEP LEARNING?" DALAM KURSUS PENDIDIKAN

INKLUSIF. *Jurnal Refleksi Kepemimpinan, JILID I*.

- Daga, A. T., Nasril, N., Ramli, A., Anwar, C., & Ridani, A. (2024). Analisis Peran Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligences) dalam Transformasi Sistem Manajemen Pendidikan yang Bermutu di Era Metaverse. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 7583–7593.
- Darling-Hammond, L., Hyler, M. E., & Gardner, M. (2017). Effective teacher professional development. *Learning Policy Institute*.
- Dawam, A., & El-Hisan, M. A. R. (2024). PERAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MENGURANGI PERILAKU KORUPTIF:(Perspektif Pendidikan Islam). *SYAIKHONA: Jurnal Magister Pendidikan Agama Islam*, 2(2), 40–72.
- Fathoni, T. (2023). *Mengintegrasikan Konsep Vygotsky dalam Pendidikan Islam : Upaya Orang Tua dalam Memaksimalkan Potensi Anak*. 1(1), 31–38.
- FINI, I. D. A. N. (2024). *PENGARUH INTERAKSI SOSIAL TEMAN SEBAYA DI SEKOLAH TERHADAP MOTIVASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM DI SMP NEGERI 2 JATI AGUNG LAMPUNG SELATAN*. UIN RADEN INTAN LAMPUNG.
- Hanila, S., & Alghaffaru, M. A. (2023). Pelatihan penggunaan artificial intelligence (AI) terhadap perkembangan teknologi pada pembelajaran siswa SMA 10 Sukarami Kota Bengkulu. *Jurnal Dehasen Mengabdikan*, 2(2), 221–226.
- Iskandar, A., Winata, W., Kurdi, M. S., Sitompul, P. H. S., Kurdi, M. S., Nurhayati, S., Hasanah, M., Arisa, M. F., & Haluti, F. (2023). *Peran teknologi dalam dunia pendidikan*. Yayasan Cendekiawan Inovasi Digital Indonesia.
- Khotimah, D. K., & Abdan, M. R. (2025). Analisis Pendekatan Deep Learning untuk Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran PAI di SMKN Pringku. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 5(2), 866–879.
- Köpeczi-Bócz, T. (2024). The Impact of a Combination of Flipped Classroom and Project-Based Learning on the Learning Motivation of University Students. In *Education Sciences* (Vol. 14, Issue 3). <https://doi.org/10.3390/educsci14030240>
- Kurata, L., Ayanwale, M. A., Molefi, R. R., & Sanni, T. (2025). Teaching religious studies with artificial intelligence: A qualitative analysis of Lesotho secondary schools teachers' perceptions. *International Journal of Educational Research Open*, 8, 100417. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2024.100417>
- Lee, J., Chen, C., & Basu, A. (2025). From Novelty to Knowledge: A Longitudinal Investigation of the Novelty Effect on Learning Outcomes in Virtual Reality. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, PP. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2025.3549897>
- Malayu, O. A. N., & Ritonga, A. (2024). Peran Teknologi Artificial Inttelligence (AI) Dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Mauriduna: Journal of Islamic Studies*, 5(1), 223–232.
- Mas'un, M. (2022). Konsep dan Penerapan TPACK dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis HOTS. *EL-HIKMAH: Jurnal Kajian Dan Penelitian Pendidikan Islam*, 16(2 SE-Articles), 187–206. <https://doi.org/10.20414/elhikmah.v16i2.6241>
- McLeod, S. (2024). Vygotsky's theory of Cognitive Development. *Simply Psychology, Updated on January*, 24.
- Molnar, A. (2023). Virtual Schools in the US 2023. *National Education Policy Center*.
- Nabila, S., Bariah, O., & Makbul, M. (2023). Peran Pendidikan Agama Islam dalam Pembentukan Karakter dan Etika Siswa. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 9(22), 834–840.
- Naseer, F., Khan, M. N., Tahir, M., Addas, A., & Aejaaz, S. M. H. (2024). Integrating deep learning

- techniques for personalized learning pathways in higher education. *Heliyon*, 10(11), e32628. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e32628>
- Nietschke, Y., & Dabrowski, A. (2023). *Technology in education-a tool on whose terms?*
- Nurmidi, M., Pohuwato, U., Islam, S. K., Ibtidaiyah, M., & Interaktif, M. (2024). *PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DEEP LEARNING DALAM*. 01(02), 40–46.
- Nurmidi, M., Sohwan, S., & Muliani, M. (2024). *PEMBELAJARAN BERBASIS TEKNOLOGI DEEP LEARNING DALAM MENINGKATKAN KUALITAS BELAJAR SKI DI MI*. *Jurnal Pendidikan, Sosial Dan Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 40–46.
- Putra, L. V., & Rizqi, H. Y. (2024). Pendampingan Pembuatan Modul Ajar Berbasis Deep Learning Untuk Meningkatkan Kompetensi Pedagogik Guru Sekolah Dasar. *Ngudi Waluyo Empowerment: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 55–64.
- Putri, R. (2024). Inovasi Pendidikan dengan Menggunakan Model Deep Learning di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Politik*, 2(2), 69–77.
- Santoso, H. (2025). Integrasi Teknologi Deep Learning dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Era Digital. *JURNAL MANAJEMEN PENDIDIKAN DAN ILMU SOSIAL*, 6, 1476–1483. <https://doi.org/10.38035/jmpis.v6i2.4041>
- Santoso, H. E. (2025). *Integrasi Teknologi Deep Learning dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Era Digital*. 6(2), 1476–1483.
- Selwyn, N. (2021). *Education and technology: Key issues and debates*. Bloomsbury Publishing.
- Selwyn, N., Thomas, H., Rebecca, E., Giselle, F., Jeremy, K., Felicitas, M., & and Sancho-Gil, J. M. (2020). What's next for Ed-Tech? Critical hopes and concerns for the 2020s. *Learning, Media and Technology*, 45(1), 1–6. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1694945>
- Syafaruddin, B., & wahyuni Yunus, S. (2024). INOVASI BIMBINGAN SPIRITUAL ISLAM MELALUI PENDEKATAN DEEP LEARNING DALAM AL-QUR'AN. *AL-WAJID: JURNAL ILMU AL-QURAN DAN TAFSIR*, 5(2).
- Tarumasely, Y., Halamury, M., Sipahelut, J., & Labobar, W. (2024). *Perubahan Paradigma Pendidikan Melalui Teknologi AI; Membaca Perubahan Motivasi dan Kemandirian Belajar Siswa di Indonesia*. Academia Publication.
- Utomo, J., Oruh, S., & Agustang, A. (2024). Kerapuhan Sosial Siswa dalam Pembelajaran Digital. *Kaganga: Jurnal Pendidikan Sejarah Dan Riset Sosial Humaniora*, 7(1), 235–246.
- Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z. (2024). Artificial intelligence in education: A systematic literature review. *Expert Systems with Applications*, 252, 124167. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.eswa.2024.124167>
- Wardani, I. R. W., Putri Zuani, M. I., & Kholis, N. (2023). Teori Belajar Perkembangan Kognitiv Lev Vygotsky dan Implikasinya dalam Pembelajaran. *DIMAR: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(2), 332–346. <https://doi.org/10.58577/dimar.v4i2.92>
- Warschauer, M., & Matuchniak, T. (2010). New technology and digital worlds: Analyzing evidence of equity in access, use, and outcomes. *Review of Research in Education*, 34(1), 179–225.
- Waruwu, M. (2024). Pendekatan penelitian kualitatif: Konsep, prosedur, kelebihan dan peran di bidang pendidikan. *Afeksi: Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 5(2), 198–211.
- Wijaya, A. A., Haryati, T., & Wuryandini, E. (2025). Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Peningkatan Kualitas Pembelajaran di SDN 1 Wulung, Randublatung, Blora. *Indonesian Research Journal on Education*, 5(1), 451–457.

- Williamson, B., Molnar, A., & Boninger, F. (2024). *Time for a Pause: Without Effective Public Oversight, AI in Schools Will Do More Harm Than Good*.
- Yustitia, V., Kania, N., Kusumaningrum, B., Prasetyaningrum, I., Kau, S., Lestari, I., Permana, R., & Genisa, U. (2024). *PENDIDIKAN DI ERA DIGITAL*.
- Zebua, N. (2025). *Education Transformation: Implementation of Deep Learning in 21st-Century Learning*. 2, 146–152. <https://doi.org/10.62383/hardik.v2i2.1405>
- Zuboff, S. (2023). The age of surveillance capitalism. In *Social theory re-wired* (pp. 203–213). Routledge.