

# **Deep learning pada pembelajaran Pendidikan Agama Islam: Analisis psikologi pendidikan Islam dalam konteks kajian kontemporer**

**Rizky Firnanda<sup>1\*</sup>, Fikri Fathul Aziz<sup>1</sup>, Subhanal Hanafi<sup>1</sup>, Arif Wasiyatul Wafa<sup>1</sup>,**

**Retni Nur Fauziah<sup>1</sup>, M. Rizki Alfarez<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia

\*firnandarizky88@gmail.com

## **Abstract**

*The development of artificial intelligence technology, particularly deep learning, opens up new opportunities for improving the quality of Islamic Religious Education (IRE), but requires management that is in line with Islamic values. This study aims to analyse the application of deep learning in IRE and examine how the principles of Islamic educational psychology can form the basis for optimising the use of this technology. The study also identifies opportunities and challenges in integrating deep learning with Islamic spiritual values and character. The research uses a qualitative approach with a descriptive analytical type conducted at MAN 2 Sarolangun. Data were collected through in-depth interviews with the principal and observation of the learning process, then analysed using the Miles and Huberman model with triangulation techniques. The results show that the application of deep learning can increase student activity, motivation, and independence, as well as assist teachers in personalising PAI learning. However, the success of implementation is greatly influenced by teacher readiness, school policy support, and infrastructure availability. This study concludes that deep learning can be an effective PAI learning innovation if it is integrated in a balanced manner with the principles of Islamic educational psychology.*

**Keywords:** Deep learning; Islamic Religious Education; Islamic educational psychology; Digital learning

## **Abstrak**

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan, khususnya *deep learning*, membuka peluang baru dalam peningkatan kualitas pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), namun memerlukan pengelolaan yang selaras dengan nilai-nilai Islam. Penelitian ini bertujuan menganalisis penerapan *deep learning* dalam pembelajaran PAI serta menelaah bagaimana prinsip psikologi pendidikan Islam dapat menjadi dasar optimalisasi penggunaan teknologi tersebut. Penelitian juga mengidentifikasi peluang dan tantangan integrasi *deep learning* dengan nilai spiritual dan karakter Islami. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif analitis yang dilaksanakan di MAN 2 Sarolangun. Data

**Article Information:** Received Oct 02, 2025, Accepted Des 20, 2025, Published Des 21, 2025

**Copyright (c) 2025 Tawazun: Jurnal Pendidikan Islam**

This article is licensed under Creative Commons License CC-BY-SA

dikumpulkan melalui wawancara mendalam dengan kepala sekolah dan observasi proses pembelajaran, kemudian dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman dengan teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* mampu meningkatkan keaktifan, motivasi, dan kemandirian peserta didik serta membantu guru dalam mempersonalisasi pembelajaran PAI. Namun, keberhasilan implementasi sangat dipengaruhi oleh kesiapan guru, dukungan kebijakan sekolah, dan ketersediaan infrastruktur. Penelitian ini menyimpulkan bahwa *deep learning* dapat menjadi inovasi pembelajaran PAI yang efektif apabila diintegrasikan secara seimbang dengan prinsip psikologi pendidikan Islam.

**Kata kunci:** *Deep learning*; Pendidikan Agama Islam; Psikologi pendidikan Islam; Pembelajaran digital

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) pada era revolusi industri 4.0 telah membawa perubahan besar dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam dunia pendidikan. Salah satu inovasi yang menonjol adalah penerapan *Artificial Intelligence* (AI) yang berkembang menjadi *machine learning* dan *deep learning*. Dalam konteks pendidikan, *deep learning* tidak hanya dipahami sebagai teknologi komputasi cerdas, tetapi juga sebagai pendekatan pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, pengalaman belajar aktif, serta integrasi nilai kognitif, afektif, dan psikomotorik. Inovasi ini memberikan peluang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk dalam Pendidikan Agama Islam (PAI).

PAI memiliki peran strategis dalam membentuk karakter, moral, dan spiritual. Dalam konteks pendidikan nasional, PAI tidak hanya bertujuan mentransfer pengetahuan agama, tetapi juga menanamkan nilai akhlakul karimah dan kesadaran spiritual sebagai fondasi kehidupan bermasyarakat dan berbangsa. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran PAI masih menghadapi tantangan, seperti metode yang masih konvensional, keterbatasan media pembelajaran, serta rendahnya motivasi belajar. Kondisi ini menimbulkan kebutuhan akan inovasi pembelajaran yang lebih relevan dengan karakter generasi digital yang akrab dengan teknologi dan informasi berbasis internet (Abdussyukur & Zulfah, 2025).

Dalam konteks tersebut, *deep learning* hadir sebagai peluang sekaligus tantangan. Teknologi ini memungkinkan pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) menjadi lebih interaktif, personal, dan adaptif terhadap kebutuhan individu. Sistem *deep learning* dapat menganalisis pola belajar secara otomatis, memberikan umpan balik cepat, serta menyesuaikan materi sesuai tingkat pemahaman masing-masing. Namun, integrasi teknologi ini juga menimbulkan

kekhawatiran terkait potensi degradasi nilai-nilai spiritual, karena penggunaan teknologi berlebihan dapat menggeser fokus pembelajaran dari aspek moral ke arah teknis dan materialistik (Rosadi & Duraesa, 2023).

Masalah utama penelitian ini adalah bagaimana *deep learning* dapat diintegrasikan secara efektif dalam pembelajaran PAI tanpa mengurangi esensi nilai-nilai keislaman yang bersifat spiritual dan moral. Penggunaan teknologi ini perlu ditempatkan dalam bingkai psikologi pendidikan Islam yang menekankan keseimbangan antara akal (*aql*), hati (*qalb*), dan jiwa (*nafs*). Artinya, penerapan teknologi modern dalam PAI tidak hanya berfokus pada peningkatan aspek kognitif, tetapi juga diarahkan pada pembentukan karakter, kesadaran diri, serta tanggung jawab moral. Penelitian dilakukan di MAN 2 Sarolangun, sebuah lembaga pendidikan Islam di bawah Kementerian Agama yang berkomitmen mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran sekaligus menjaga nilai-nilai keislaman sebagai ruh pendidikan. Berdasarkan wawancara dengan Kepala Sekolah, H. Suherman, S.Pd., M.Pd., sekolah mulai mengembangkan model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan, termasuk dalam mata pelajaran PAI. Penggunaan media interaktif, platform digital, dan sistem analisis berbasis data diterapkan untuk memahami gaya belajar dan kebutuhan pembelajaran secara lebih mendalam.

Rumusan masalah dalam penelitian ini difokuskan pada dua hal utama: pertama, bagaimana penerapan *deep learning* dalam pembelajaran PAI di MAN 2 Sarolangun; kedua, bagaimana pendekatan psikologi pendidikan Islam dapat memperkuat aspek spiritual dan moral dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi tersebut. Penelitian ini diharapkan memberikan pemahaman mendalam mengenai sinergi antara kemajuan teknologi dengan nilai-nilai pendidikan Islam yang humanistik. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis penerapan *deep learning* dalam pembelajaran PAI serta meninjau bagaimana prinsip psikologi pendidikan Islam dapat dijadikan dasar pengoptimalan penggunaan teknologi. Selain itu, penelitian juga bertujuan mengidentifikasi tantangan dan peluang dalam integrasi teknologi ini dengan nilai-nilai pendidikan Islam, sehingga dapat menghasilkan model pembelajaran yang lebih inovatif dan kontekstual sesuai tuntutan zaman.

Dari perspektif psikologi pendidikan Islam, pembelajaran berbasis *deep learning* perlu dikembangkan dengan prinsip *ta'dib* (pendidikan beradab), *tarbiyah* (pengembangan potensi), dan *ta'lim* (transfer ilmu). Ketiga prinsip ini menjadi fondasi agar penggunaan teknologi tetap memiliki arah yang benar, yakni membentuk insan berilmu sekaligus berakhlak. Dalam kerangka ini, *deep learning* bukan sekadar alat teknis, melainkan sarana memperdalam makna

belajar dan memperkuat kesadaran spiritual. Penelitian ini berangkat dari keyakinan bahwa kemajuan teknologi dan nilai-nilai Islam tidak harus saling bertentangan, melainkan dapat saling melengkapi. Implementasi *deep learning* dengan pendekatan psikologi pendidikan Islam memungkinkan pembelajaran menghasilkan peserta didik yang cerdas intelektual sekaligus matang secara emosional dan spiritual (Suryanti, Susanto, & Karolina, 2021).

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif analitis, yang bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana penerapan *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di MAN 2 Sarolangun serta menganalisisnya melalui perspektif psikologi pendidikan Islam. Pendekatan kualitatif dipilih karena sesuai untuk menggali fenomena sosial dan pendidikan yang kompleks, di mana makna, nilai, dan pengalaman subjek penelitian lebih penting daripada data statistik (Adinugraha & Rismawati, 2025).

Penelitian ini dilaksanakan di MAN 2 Sarolangun, sebuah madrasah aliyah negeri di bawah Kementerian Agama Republik Indonesia yang aktif mengembangkan pembelajaran berbasis teknologi. Lokasi penelitian dipilih secara purposive karena relevan dengan fokus kajian, yaitu penerapan *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam. Informan utama penelitian adalah Kepala Sekolah MAN 2 Sarolangun, H. Suherman, S.Pd., M.Pd., yang dipilih karena perannya dalam pengambilan kebijakan dan pengembangan inovasi pembelajaran. Pemilihan informan dilakukan secara *snowball sampling* untuk memperoleh data yang relevan dan mendalam.

Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara mendalam dan observasi langsung terhadap proses pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan model Miles dan Huberman, meliputi reduksi data, penyajian data, serta penarikan kesimpulan. Keabsahan data dijaga melalui triangulasi sumber dan metode. Prosedur penelitian meliputi tahap persiapan, pengumpulan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan. Melalui metode ini, penelitian bertujuan mengungkap penerapan *deep learning* dalam pembelajaran PAI serta integrasi nilai-nilai psikologi pendidikan Islam dalam konteks pembelajaran digital di MAN 2 Sarolangun.

## Hasil dan Pembahasan

### A. Implementasi *deep learning* dalam pembelajaran PAI

Perkembangan teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) telah membawa dampak besar dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI). Salah satu cabang AI yang paling maju adalah *deep learning*, yaitu sistem pembelajaran mesin yang mampu meniru cara kerja otak manusia dalam memahami data, mengenali pola, dan menghasilkan keputusan secara otomatis. Dalam konteks pendidikan, *deep learning* tidak hanya digunakan untuk pemrosesan data, tetapi juga dapat diterapkan sebagai pendekatan pembelajaran yang mendalam, bermakna, dan kontekstual bagi peserta didik. Implementasi *deep learning* dalam pembelajaran PAI di MAN 2 Sarolangun menjadi salah satu langkah nyata dalam upaya modernisasi sistem pendidikan Islam yang selaras dengan perkembangan zaman tanpa meninggalkan nilai-nilai spiritual.

### **1. Konsep dasar dan relevansi *deep learning* dalam PAI**

Secara konseptual, *deep learning* mengacu pada pembelajaran yang bersifat mendalam, di mana siswa tidak hanya menghafal fakta, tetapi memahami makna, konteks, dan nilai yang terkandung dalam materi. Dalam konteks Pendidikan Agama Islam, hal ini sangat relevan, karena esensi pembelajaran agama bukan hanya menguasai teori atau hafalan ayat dan hadis, tetapi memahami pesan moral, spiritual, dan sosial yang terkandung di dalamnya. *deep learning* dalam konteks PAI berarti membangun pemahaman keagamaan yang kritis, reflektif, dan aplikatif. Siswa diajak untuk tidak sekadar mempelajari hukum fikih atau sejarah Islam, tetapi juga mengaitkannya dengan realitas kehidupan sehari-hari. Misalnya, ketika membahas tentang zakat, siswa tidak hanya belajar tentang ketentuan syariahnya, tetapi juga memahami filosofi sosial di baliknya, seperti keadilan ekonomi dan solidaritas sosial.

Dengan bantuan teknologi *deep learning*, proses tersebut dapat diperkuat melalui media digital, simulasi, dan pembelajaran berbasis pengalaman. Sistem AI mampu menyesuaikan materi dengan tingkat pemahaman siswa, memberikan latihan otomatis, serta menampilkan hasil belajar dalam bentuk visualisasi data yang mudah dipahami. Hal ini membuat proses belajar lebih personal, aktif, dan bermakna (Hasanuddin, Rohmad, & Wachidah, 2025).

### **2. Strategi implementasi di MAN 2 Sarolangun**

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah MAN 2 Sarolangun, H. Suherman, S.Pd., M.Pd., implementasi *deep learning* di madrasah dilakukan secara bertahap. Langkah awal dimulai dengan integrasi teknologi digital dalam sistem pembelajaran dan pengajaran. Guru-guru PAI didorong untuk memanfaatkan platform berbasis AI dan media digital untuk memperkaya

metode penyampaian materi. Beberapa strategi implementasi yang diterapkan antara lain:

- a. Penggunaan media pembelajaran interaktif: Guru menggunakan video animasi, aplikasi pembelajaran digital, dan simulasi interaktif untuk menjelaskan konsep-konsep keislaman yang abstrak. Misalnya, ketika membahas tentang rukun iman, digunakan visualisasi berbasis *deep learning* untuk menggambarkan hubungan antara keyakinan dan perilaku sehari-hari.
- b. Pembelajaran adaptif berbasis data: Sistem *deep learning* digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan siswa dan menyesuaikan materi pembelajaran. Dengan cara ini, siswa yang kurang memahami dapat diberikan materi pengayaan yang berbeda dari siswa yang sudah mahir.
- c. Analisis perilaku belajar: Teknologi AI mampu memantau aktivitas siswa selama proses pembelajaran digital. Data ini membantu guru memahami pola belajar siswa, tingkat konsentrasi, serta kesulitan yang dihadapi, sehingga guru dapat memberikan intervensi secara tepat waktu.
- d. Kolaborasi guru dan teknologi: Guru tidak digantikan oleh teknologi, melainkan berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan proses belajar berbasis *deep learning*. Guru menjadi pembimbing spiritual sekaligus pengelola data pembelajaran (Syafi'i & Darmawangsih, 2025).

### **3. Dampak implementasi terhadap proses pembelajaran**

Implementasi *deep learning* dalam pembelajaran PAI membawa sejumlah dampak positif terhadap proses belajar mengajar.

- a. Peningkatan motivasi dan partisipasi siswa: Pembelajaran yang berbasis teknologi membuat siswa lebih tertarik dan aktif. Materi PAI yang biasanya disampaikan secara konvensional kini menjadi lebih menarik karena dikemas dengan pendekatan visual, audio, dan interaktif.
- b. Pemahaman konseptual yang lebih dalam: Sistem *deep learning* membantu siswa memahami makna di balik ajaran Islam. Misalnya, siswa tidak hanya menghafal hadis tentang kejujuran, tetapi memahami konteks penerapannya dalam kehidupan digital modern.
- c. Kemandirian dan kreativitas siswa: Siswa didorong untuk belajar mandiri melalui platform digital yang tersedia. Mereka dapat mengakses materi, mengerjakan latihan, dan mengevaluasi hasilnya secara mandiri. Ini menumbuhkan tanggung jawab dan disiplin dalam belajar.
- d. Efisiensi evaluasi dan monitoring: Guru terbantu dengan sistem analisis otomatis yang menunjukkan perkembangan siswa. Data yang dikumpulkan dapat digunakan untuk menentukan strategi pembelajaran yang lebih tepat dan efektif.

Namun demikian, implementasi ini juga menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan infrastruktur digital di sekolah, perbedaan kemampuan literasi digital antar guru, serta perlunya pelatihan yang berkelanjutan agar guru dapat memaksimalkan potensi teknologi secara optimal (Wafa, Syarifah, & Nadhif, 2025).

#### ***4. Integrasi dengan nilai dan prinsip psikologi pendidikan Islam***

Salah satu aspek penting dalam implementasi *deep learning* di MAN 2 Sarolangun adalah penekanan pada integrasi nilai-nilai psikologi pendidikan Islam. Teknologi tidak hanya diposisikan sebagai alat bantu, tetapi juga sebagai sarana untuk memperdalam pemahaman spiritual. Dalam psikologi pendidikan Islam, manusia dipandang sebagai makhluk yang memiliki keseimbangan antara akal, hati, dan jiwa. Oleh karena itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran harus diarahkan untuk mengembangkan ketiga aspek tersebut secara harmonis.

- a. Penguatan aspek kognitif: *Deep learning* membantu siswa memahami konsep agama dengan lebih sistematis dan mendalam.
- b. Pengembangan aspek afektif: Guru tetap menanamkan nilai-nilai keislaman seperti keikhlasan, kesabaran, dan adab dalam setiap proses pembelajaran, meskipun dilakukan secara digital.
- c. Pembentukan aspek spiritual: Teknologi digunakan untuk memperkuat kesadaran beragama, bukan sekadar meningkatkan kemampuan akademik. Misalnya, siswa diajak merenungkan makna ayat Al-Qur'an melalui video interaktif yang menginspirasi dan menyentuh perasaan (Marfu'ah, Alwizar, & Dewi, 2025).

#### ***5. Kolaborasi guru, siswa, dan teknologi***

Keberhasilan implementasi *deep learning* di MAN 2 Sarolangun juga dipengaruhi oleh kerja sama antara guru, siswa, dan sistem teknologi. Guru berperan sebagai pendidik spiritual dan pembimbing intelektual, sementara teknologi berfungsi sebagai alat bantu analisis dan menyedia sumber belajar.

Guru PAI tetap menjadi figur sentral yang mengarahkan makna pembelajaran agar tidak kehilangan nilai religius. Teknologi membantu guru memahami karakteristik siswa secara lebih akurat, namun bimbingan moral dan teladan tetap diberikan secara langsung oleh guru. Di sisi lain, siswa menjadi subjek aktif yang terlibat dalam pembelajaran, bukan sekadar penerima pengetahuan (Aryani, Purwanti, Siroj, Taufiq, & Wayudi, 2025).

#### ***6. Hasil Wawancara dan Temuan Lapangan***

Berdasarkan wawancara dengan Kepala Sekolah H. Suherman, S.Pd., M.Pd., diperoleh informasi bahwa penerapan *deep learning* memberikan hasil yang cukup signifikan:

- a. Siswa lebih mudah memahami materi-materi abstrak seperti akidah dan *tasawuf* melalui visualisasi dan simulasi digital.
- b. Tingkat partisipasi siswa dalam diskusi meningkat karena mereka memiliki akses terhadap sumber belajar yang lebih luas.
- c. Nilai akademik dan sikap spiritual siswa menunjukkan peningkatan, terutama dalam hal kedisiplinan dan tanggung jawab.

Namun demikian, tantangan terbesar yang masih dihadapi adalah perlunya peningkatan pelatihan bagi guru agar mampu mengelola sistem digital dengan baik dan memastikan teknologi digunakan sesuai dengan etika Islam. Implementasi *deep learning* dalam pembelajaran PAI di MAN 2 Sarolangun merupakan inovasi pendidikan yang mampu menjawab kebutuhan zaman sekaligus mempertahankan nilai-nilai keislaman. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran, tetapi juga membantu membentuk karakter siswa yang religius, kreatif, dan adaptif terhadap perkembangan digital. Keberhasilan implementasi sangat bergantung pada tiga hal utama:

1. Kompetensi guru dalam literasi digital dan spiritualitas islam.
2. Dukungan infrastruktur teknologi yang memadai.
3. Pendekatan psikologi pendidikan islam yang menjaga keseimbangan akal, hati, dan jiwa.

Dengan sinergi ketiganya, *Deep learning* dapat menjadi sarana efektif dalam mewujudkan pembelajaran PAI yang bermakna, kontekstual, dan berorientasi pada pengembangan manusia seutuhnya.

## **B. Pandangan kepala sekolah dan guru terhadap penerapan *deep learning***

Penerapan *deep learning* dalam dunia pendidikan, khususnya pada mata pelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI), memunculkan beragam tanggapan dan pandangan dari para pemangku kepentingan pendidikan. Di MAN 2 Sarolangun, penerapan sistem ini bukan hanya dimaknai sebagai bentuk digitalisasi proses belajar, tetapi juga sebagai upaya menyatukan teknologi modern dengan nilai-nilai keislaman dalam pembentukan karakter peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah, H. Suherman, S.Pd., M.Pd., dapat disimpulkan bahwa penerapan *deep learning* menimbulkan pandangan yang beragam namun konstruktif. Pandangan ini berakar dari pemahaman terhadap manfaat, tantangan, dan prinsip-prinsip pendidikan Islam yang ingin tetap dijaga dalam proses pembelajaran modern.

## **1. Pandangan kepala sekolah terhadap penerapan deep learning**

Kepala Sekolah MAN 2 Sarolangun, H. Suherman, S.Pd., M.Pd., memandang bahwa penerapan *deep learning* dalam pembelajaran PAI merupakan bagian dari strategi besar madrasah untuk menghadapi tantangan pendidikan abad ke-21. Menurut beliau, teknologi bukan ancaman bagi nilai-nilai Islam, melainkan sarana untuk memperkuat penyampaian pesan-pesan moral dan spiritual kepada siswa dengan cara yang lebih menarik dan relevan.

Beliau menegaskan bahwa madrasah di era digital harus mampu menggabungkan dua kekuatan besar: iman dan inovasi. PAI sebagai mata pelajaran yang berfungsi membentuk karakter dan spiritualitas peserta didik, perlu disajikan dengan pendekatan yang tidak hanya menyentuh hati, tetapi juga sesuai dengan gaya belajar generasi milenial dan Gen Z yang sangat akrab dengan teknologi. H. Suherman menjelaskan bahwa *deep learning* di MAN 2 Sarolangun diterapkan sebagai bagian dari program pembelajaran berbasis teknologi cerdas, di mana siswa tidak hanya menerima informasi, tetapi juga dilatih untuk berpikir reflektif dan kritis terhadap nilai-nilai keagamaan. Sistem ini membantu guru memahami kebutuhan belajar setiap siswa melalui data digital, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih personal.

Beliau juga menekankan pentingnya pendekatan holistik dalam mengimplementasikan *deep learning*. Menurutnya, teknologi tidak boleh berdiri sendiri, melainkan harus berpadu dengan nilai-nilai pendidikan Islam seperti *ta'dib* (pendidikan adab), *tarbiyah* (pengembangan potensi), dan *ta'lim* (transfer ilmu). Dengan demikian, penerapan *deep learning* di MAN 2 Sarolangun bukan hanya bertujuan meningkatkan prestasi akademik, tetapi juga memperkuat akhlak dan kesadaran spiritual siswa. Namun, beliau juga menyadari adanya tantangan nyata, seperti keterbatasan literasi digital guru, kesiapan infrastruktur, dan kekhawatiran bahwa teknologi bisa mengurangi kedekatan emosional antara guru dan siswa. Oleh karena itu, madrasah terus mendorong pelatihan guru agar mampu mengelola sistem teknologi tanpa menghilangkan nilai-nilai kemanusiaan dan keislaman di dalamnya (Ardiansyah, Yudoyono, & Setiadi, 2025).

## **2. Peran guru sebagai mediator antara teknologi dan nilai Islam**

Guru PAI di MAN 2 Sarolangun berperan sebagai mediator antara dunia teknologi dan nilai-nilai Islam. Dalam penerapan *deep learning*, guru bukan hanya pengguna teknologi, tetapi juga pengarah moral yang memastikan bahwa teknologi digunakan sesuai dengan prinsip etika Islam. Guru memanfaatkan *deep learning* untuk mempersonalisasi pembelajaran. Misalnya, dengan

menggunakan sistem analisis data, guru dapat mengetahui siswa mana yang masih lemah dalam memahami konsep ibadah atau akhlak. Berdasarkan hasil tersebut, guru kemudian menyesuaikan strategi pembelajaran dengan pendekatan spiritual yang lebih intens.

Selain itu, guru menilai bahwa *deep learning* dapat menjadi sarana untuk menguatkan konsep amal ilmiah dalam Islam, yaitu ilmu yang diamalkan. Melalui simulasi digital, siswa dapat melihat dampak nyata dari ajaran Islam dalam kehidupan sosial, seperti pentingnya sedekah, kerja sama, dan tolong-menolong. Guru berperan memastikan bahwa siswa memahami nilai-nilai tersebut sebagai bagian dari ibadah dan tanggung jawab sosial, bukan hanya teori (Rochim, Kusmawati, Dilla, & Nisa, 2025).

### **3. Tantangan dan hambatan menurut kepala sekolah dan guru**

Baik Kepala Sekolah maupun guru PAI sepakat bahwa meskipun *deep learning* membawa banyak manfaat, implementasinya tidak lepas dari berbagai hambatan.

- a. Keterbatasan infrastruktur teknologi: Beberapa kelas masih mengalami kendala jaringan internet yang lemah dan keterbatasan perangkat digital seperti laptop dan proyektor. Hal ini menghambat optimalisasi sistem *deep learning* dalam pembelajaran.
- b. Kesiapan SDM: Tidak semua guru memiliki latar belakang teknologi yang kuat. Dibutuhkan pelatihan berkelanjutan agar guru tidak hanya mampu menggunakan teknologi, tetapi juga mengintegrasikannya dengan nilai-nilai keislaman.
- c. Kekhawatiran dehumanisasi: Kepala Sekolah menyoroti bahwa jika teknologi digunakan secara berlebihan tanpa keseimbangan spiritual, ada risiko terjadinya *dehumanisasi* di mana hubungan emosional dan spiritual antara guru dan siswa menjadi renggang. Oleh karena itu, penggunaan *deep learning* harus selalu disertai pendekatan personal yang berlandaskan kasih sayang dan adab.
- d. Etika penggunaan teknologi: Guru mengingatkan pentingnya bimbingan terhadap siswa agar menggunakan media digital secara etis, menghindari konten negatif, dan menjadikan teknologi sebagai sarana mencari ilmu, bukan hiburan semata (Setiani, Asrori, & Dirgantoro, 2025).

### **4. Refleksi spiritual dan edukatif dari penerapan *deep learning***

Dari hasil wawancara, baik Kepala Sekolah menegaskan bahwa keberhasilan penerapan *deep learning* bukan hanya diukur dari peningkatan nilai akademik, tetapi juga dari perubahan perilaku dan kesadaran spiritual siswa. Penerapan

*deep learning* yang berpadu dengan pendekatan psikologi pendidikan Islam terbukti dapat membantu siswa memahami Islam secara lebih mendalam dan rasional. Guru merasa bangga karena siswa menjadi lebih aktif dalam diskusi tentang nilai-nilai keislaman, lebih kritis dalam memandang fenomena sosial, dan mampu memadukan antara ilmu dan iman. Bagi mereka, *deep learning* menjadi sarana untuk memperkuat iman, bukan melemahkannya. Dengan demikian, pandangan Kepala Sekolah terhadap penerapan *deep learning* di MAN 2 Sarolangun bersifat positif, reflektif, dan transformatif. Mereka memandang teknologi sebagai alat yang dapat memperkaya pembelajaran agama selama digunakan dalam bingkai nilai-nilai Islam. Penerapan *deep learning* dinilai mampu:

1. Meningkatkan efektivitas dan kreativitas dalam pembelajaran PAI.
2. Menumbuhkan minat belajar siswa terhadap ajaran Islam.
3. Menguatkan kemampuan reflektif dan spiritual peserta didik.
4. Mendorong guru untuk terus berinovasi dan mengembangkan *profesionalisme*.

Namun, semua pihak sepakat bahwa teknologi hanyalah sarana, bukan tujuan. Tujuan utama pendidikan Islam tetaplah membentuk manusia yang beriman, berakhhlak, dan berilmu. Oleh karena itu, Kepala Sekolah di MAN 2 Sarolangun terus berupaya menjaga keseimbangan antara kemajuan teknologi dan nilai-nilai Islam agar pembelajaran tetap bermakna dan membumi.

### **C. Dampak penerapan *deep learning* terhadap peserta didik**

Penerapan *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di MAN 2 Sarolangun membawa dampak yang signifikan terhadap peserta didik, baik dari segi kognitif, afektif, maupun psikomotorik. Teknologi berbasis kecerdasan buatan ini tidak hanya mengubah cara belajar siswa, tetapi juga cara mereka memahami, menginternalisasi, dan mempraktikkan nilai-nilai Islam dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kepala Sekolah H. Suherman, S.Pd., M.Pd., dapat disimpulkan bahwa dampaknya bersifat multidimensional mencakup peningkatan motivasi belajar, kemampuan berpikir kritis, penguatan nilai spiritual, dan juga tantangan moral yang perlu diantisipasi dengan pendekatan psikologi pendidikan Islam.

#### **1. Dampak pada aspek kognitif (*intelektual dan pemahaman agama*)**

Penerapan *deep learning* telah membantu peserta didik dalam mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking skills*). Sistem ini memungkinkan siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menyintesis materi keagamaan dengan lebih mendalam melalui pendekatan

berbasis data dan konteks. Siswa yang menggunakan sistem ini menjadi lebih cepat memahami konsep ajaran Islam, seperti makna keimanan, ibadah, dan akhlak. Misalnya, dalam pembelajaran tentang toleransi dalam Islam, siswa diajak menelaah data sosial melalui sistem analitik digital, kemudian mengaitkannya dengan ayat Al-Qur'an dan hadits yang relevan. Hal ini membuat mereka tidak hanya menghafal dalil, tetapi juga memahami konteks sosial dari ajaran tersebut.

Selain itu, *deep learning* membantu menciptakan pembelajaran adaptif, di mana sistem dapat menyesuaikan materi sesuai kemampuan individu siswa. Siswa yang lambat memahami materi diberi pengulangan otomatis dengan contoh berbeda, sementara yang lebih cepat diberi tantangan berpikir lanjutan. Dengan demikian, tidak ada siswa yang tertinggal, dan pembelajaran agama menjadi lebih personal dan efektif. Kepala Sekolah menambahkan bahwa sistem ini juga membantu guru menilai perkembangan intelektual siswa secara objektif melalui *learning analytics*. Guru dapat melihat sejauh mana siswa memahami konsep tauhid, akhlak, atau fikih berdasarkan pola jawaban dan interaksi digital mereka (Amalia, Mulyanti, & Nurahma, 2025).

## 2. *Dampak pada aspek afektif (spiritual, emosional, dan moral)*

Dari sisi afektif, *deep learning* memberikan dampak positif terhadap penguatan spiritualitas siswa. Meskipun berbasis teknologi, pendekatan ini tetap memungkinkan proses internalisasi nilai-nilai Islam secara mendalam.

- a. Guru-guru PAI memanfaatkan teknologi ini untuk menampilkan simulasi kisah teladan, video reflektif tentang kehidupan Rasulullah, dan contoh perilaku akhlakul karimah dalam konteks modern. Melalui pendekatan visual dan pengalaman langsung, siswa menjadi lebih mudah tersentuh secara emosional dan terdorong untuk meneladani nilai-nilai tersebut.
- b. Sebagaimana disampaikan oleh salah satu guru PAI, sistem ini mampu menumbuhkan kesadaran spiritual digital, di mana siswa tidak hanya belajar agama di kelas, tetapi juga di ruang digital yang mereka akses setiap hari. Misalnya, sistem memberikan pengingat otomatis untuk salat, kutipan ayat harian, atau refleksi nilai moral setiap kali siswa *login*. Kebiasaan kecil ini membentuk disiplin spiritual yang konsisten.
- c. Dampak lainnya adalah meningkatnya empati sosial dan pengendalian diri siswa. Melalui pembelajaran berbasis kasus yang dianalisis dengan teknologi, siswa diajak untuk memahami dampak moral dari setiap tindakan manusia terhadap lingkungan sosial. Hal ini memperkuat nilai tanggung jawab, kejujuran, dan kesadaran bahwa setiap perbuatan diawasi oleh Allah SWT, bahkan di ruang maya.

Namun, guru juga menegaskan bahwa tantangan muncul ketika sebagian siswa menjadi terlalu bergantung pada teknologi. Jika tidak diarahkan dengan benar, mereka bisa kehilangan kepekaan spiritual yang bersumber dari kontemplasi batin dan interaksi manusiawi langsung. Oleh karena itu, guru PAI selalu menyeimbangkan penggunaan *deep learning* dengan praktik ibadah nyata, seperti tadarus, diskusi keagamaan, dan kegiatan sosial berbasis dakwah (Nurhayati, Suliyem, Hanafi, & Susanto, 2024).

### **3. Dampak pada aspek psikomotorik (perilaku dan aksi nyata siswa)**

*Deep learning* tidak hanya berdampak pada pengetahuan dan perasaan siswa, tetapi juga pada perilaku dan tindakan mereka dalam kehidupan sehari-hari. Siswa menunjukkan perubahan positif dalam cara mereka berinteraksi, berkomunikasi, dan mengambil keputusan moral. Melalui tugas berbasis proyek digital (*project-based learning*), siswa dilatih untuk mengimplementasikan nilai Islam dalam kehidupan nyata. Misalnya, mereka diminta membuat konten edukatif tentang kejujuran, menjaga kebersihan masjid, atau toleransi antar umat beragama dengan bantuan teknologi. Aktivitas ini melatih siswa untuk menggabungkan keterampilan teknologi dengan nilai-nilai keagamaan, membentuk karakter yang produktif dan berakhhlak mulia.

Salah satu guru menyebutkan bahwa sistem ini menumbuhkan semangat dakwah digital, di mana siswa tidak hanya menjadi konsumen teknologi, tetapi juga menjadi kreator konten yang menyebarkan nilai Islam di media sosial. Mereka belajar menyampaikan pesan moral dengan cara yang kreatif, komunikatif, dan sesuai dengan etika Islam. Dengan demikian, dampak psikomotorik dari penerapan *deep learning* terlihat dalam bentuk aksi sosial dan perilaku religius yang lebih nyata. Siswa menjadi lebih rajin mengikuti kegiatan keagamaan, lebih sopan berinteraksi di dunia maya, dan mampu mengekspresikan nilai Islam dalam kehidupan sehari-hari (Zafirah, Wijaya, & Rohyana, 2025).

### **4. Dampak terhadap pola pikir dan karakter siswa**

Salah satu transformasi terbesar dari penerapan *deep learning* adalah perubahan pola pikir siswa. Mereka mulai terbiasa dengan cara berpikir reflektif, kritis, dan solutif terhadap masalah-masalah keagamaan. Kepala Sekolah menilai bahwa siswa sekarang tidak hanya menghafal teks-teks agama, tetapi juga berusaha memahami makna filosofis di baliknya. Misalnya, ketika membahas konsep ikhlas atau sabar, siswa tidak hanya menyebutkan definisinya, tetapi juga mengaitkannya dengan kehidupan digital mereka seperti bagaimana menjaga niat dalam membuat konten atau bagaimana bersabar menghadapi

komentar negatif di media sosial. Perubahan pola pikir ini menjadi bukti bahwa *deep learning* telah membantu siswa membangun kecerdasan spiritual dan emosional secara bersamaan. Mereka tidak hanya menjadi pelajar yang cerdas secara akademik, tetapi juga bijak secara moral (Dewi & Rusilowati, 2025).

### 5. Dampak negatif dan tantangan psikologis

Meskipun dampak positifnya dominan, penerapan *deep learning* juga menimbulkan beberapa tantangan psikologis bagi peserta didik. Beberapa siswa merasa tertekan karena sistem yang selalu menilai kinerja mereka secara otomatis. Ada pula kekhawatiran bahwa interaksi sosial berkurang karena terlalu sering berhadapan dengan layar. Guru-guru PAI menyikapi hal ini dengan pendekatan humanis edukatif, yaitu menggabungkan penggunaan teknologi dengan bimbingan personal. Mereka memastikan bahwa siswa tetap memiliki ruang untuk berekspresi secara emosional dan spiritual tanpa tekanan algoritmik.

Selain itu, pihak madrasah menanamkan nilai kesadaran digital (*digital awareness*), agar siswa memahami bahwa teknologi hanyalah alat bantu, bukan penentu keberhasilan hidup. Dengan penguatan nilai-nilai Islam, tantangan psikologis ini dapat diredam dan diubah menjadi peluang untuk memperkuat kepribadian islami di tengah arus modernisasi (Panigoro dkk., 2025). Dengan demikian, penerapan *deep learning* di MAN 2 Sarolangun memberikan dampak positif, transformatif, dan spiritual bagi peserta didik. Sistem ini meningkatkan kemampuan berpikir kritis, memperdalam pemahaman keagamaan, serta menumbuhkan karakter islami yang adaptif terhadap perkembangan zaman.

Namun, keberhasilan tersebut tidak lepas dari peran guru dan kepala sekolah sebagai pendamping moral yang memastikan bahwa teknologi digunakan sesuai dengan nilai-nilai Islam. *Deep learning* bukan sekadar inovasi digital, melainkan sarana menuju *tazkiyatun nafs* (penyucian jiwa) dan *tahdzibul akhlaq* (pembinaan akhlak). Dengan keseimbangan antara kecerdasan buatan dan kecerdasan spiritual, peserta didik MAN 2 Sarolangun diharapkan mampu menjadi generasi digital beriman yaitu generasi yang cerdas teknologi, berakhlak mulia, dan berkontribusi bagi peradaban Islam di era modern.

### D. Pendekatan psikologi pendidikan Islam dalam konteks *deep learning*

Pendekatan psikologi pendidikan Islam merupakan dasar yang penting dalam mengintegrasikan teknologi modern, seperti *deep learning*, ke dalam proses pembelajaran agama. Dalam konteks pendidikan Islam, psikologi tidak hanya berfokus pada aspek kognitif peserta didik, tetapi juga pada pembentukan akhlak, kepribadian, serta keseimbangan antara jasmani, akal, dan rohani.

Penerapan *deep learning* di MAN 2 Sarolangun tidak semata-mata bertujuan meningkatkan kemampuan intelektual siswa, tetapi juga untuk memperkuat nilai-nilai spiritual dan moral mereka melalui pendekatan psikologis yang berlandaskan prinsip Islam.

Pendekatan ini menekankan bahwa teknologi hanyalah alat, sedangkan tujuan utamanya tetap membentuk manusia beriman, berilmu, dan berakhhlak mulia. Dalam perspektif psikologi pendidikan Islam, penerapan *deep learning* harus diarahkan agar sejalan dengan prinsip *tarbiyah* (pengembangan potensi manusia secara menyeluruh), *ta'dib* (pendidikan adab), dan *ta'lim* (transfer ilmu pengetahuan). Dengan demikian, teknologi tidak menggeser peran guru sebagai pendidik, tetapi memperkuat fungsinya sebagai pembimbing rohani dan moral.

### 1. *Prinsip psikologi pendidikan Islam dalam penerapan deep learning*

Dalam penerapan *deep learning* di MAN 2 Sarolangun, terdapat beberapa prinsip psikologi pendidikan Islam yang menjadi dasar utama:

a. Keseimbangan antara akal, ruh, dan jasmani

Pendidikan Islam menekankan keseimbangan antara aspek intelektual ('*aql*), spiritual (*ruh*), dan fisik (*jasad*). Dalam konteks *deep learning*, guru memastikan agar siswa tidak hanya menggunakan kemampuan berpikir logis dalam memahami materi agama, tetapi juga menghayati nilai-nilai spiritualnya. Misalnya, ketika belajar tentang sabar, siswa tidak hanya memahami teorinya secara rasional, tetapi juga merasakan maknanya melalui refleksi diri dan pengalaman rohani.

b. Pendidikan sebagai proses penyucian jiwa (*tazkiyatun nafs*)

Psikologi pendidikan Islam memandang belajar sebagai proses penyucian diri dari sifat-sifat negatif seperti sompong, malas, dan tidak jujur. Dengan bantuan *deep learning*, guru dapat memfasilitasi kegiatan refleksi digital, di mana siswa menilai perkembangan dirinya melalui tugas-tugas interaktif yang menanamkan nilai kejujuran, tanggung jawab, dan ketulusan. Teknologi di sini menjadi sarana introspeksi diri, bukan sekadar alat evaluasi akademik.

c. Peran guru sebagai *murabbi* (pendidik spiritual)

Dalam pandangan Islam, guru tidak hanya berfungsi sebagai pengajar, tetapi juga *murabbi* yang membimbing perkembangan spiritual siswa. Dengan adanya *deep learning*, peran guru tetap sentral karena hanya guru yang mampu memberikan sentuhan hati, teladan, dan nasihat moral yang tidak dapat digantikan oleh kecerdasan buatan. Guru menjadi pengarah agar sistem *deep learning* digunakan untuk tujuan yang mendidik dan tidak bertentangan dengan nilai-nilai Islam.(Noer & Husain, 2025)

## 2. *Integrasi nilai-nilai Islam dalam teknologi deep learning*

Pendekatan psikologi pendidikan Islam juga menuntut agar *deep learning* tidak bersifat netral secara moral, tetapi harus memiliki arah nilai. Guru PAI di MAN 2 Sarolangun berusaha mengintegrasikan nilai-nilai Al-Qur'an dan hadis ke dalam proses pembelajaran berbasis teknologi, misalnya dengan menampilkan ayat-ayat tematik dalam materi interaktif, kuis moral digital, dan studi kasus yang dikaitkan dengan kehidupan nyata siswa. Guru mananamkan nilai-nilai *ihsan* (berbuat baik), *amanah* (tanggung jawab), *ikhlas* (ketulusan), dan *istiqamah* (konsistensi) melalui aktivitas digital. Pendekatan ini berakar pada prinsip psikologi Islam bahwa hati (*qalb*) merupakan pusat kesadaran moral manusia. Oleh karena itu, meskipun *deep learning* mengandalkan logika dan data, guru memastikan agar siswa tetap menggunakan hati nurani dalam memahami setiap pelajaran agama.

Pendekatan ini selaras dengan gagasan Imam al-Ghazali, yang menyatakan bahwa pendidikan harus mampu menumbuhkan keseimbangan antara akal dan hati, agar ilmu tidak hanya menjadi pengetahuan, tetapi juga menjadi sumber kebijaksanaan. Dalam praktiknya, sistem *deep learning* di MAN 2 Sarolangun diarahkan untuk membantu siswa memahami makna spiritual dari setiap aktivitas digital yang mereka lakukan (Ariyati, 2025).

## 3. *Pengembangan emosi dan motivasi belajar spiritual*

Psikologi pendidikan Islam menekankan pentingnya pengelolaan emosi dalam proses belajar. Dalam konteks *deep learning*, guru-guru PAI berupaya menciptakan lingkungan digital yang kondusif secara emosional. Sistem pembelajaran dirancang agar memberikan umpan balik positif kepada siswa, seperti penghargaan digital, kutipan motivasi Islami, atau pesan spiritual setiap kali mereka menyelesaikan tugas. Pendekatan ini bertujuan menumbuhkan motivasi *intrinsik* yaitu dorongan belajar yang muncul dari kesadaran bahwa menuntut ilmu adalah bagian dari ibadah. Dengan begitu, teknologi tidak menjadi sumber tekanan, tetapi menjadi media yang menumbuhkan semangat spiritual. Selain itu, guru juga menggunakan pendekatan empatik dalam mengarahkan siswa yang mengalami stres atau kejemuhan belajar. Mereka mengaitkan pengalaman belajar digital dengan nilai kesabaran, tawakal, dan syukur. Ini menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* tidak hanya mengembangkan kecerdasan intelektual, tetapi juga kesehatan mental spiritual siswa (Azima, Sabri, & Nelwati, 2025).

## 4. *Pembentukan karakter melalui refleksi digital islami*

Salah satu penerapan nyata pendekatan psikologi pendidikan Islam dalam *deep learning* di MAN 2 Sarolangun adalah kegiatan refleksi digital (*digital reflection*). Siswa diminta untuk menulis jurnal digital tentang pengalaman spiritual mereka setelah mempelajari suatu topik agama, seperti kejujuran atau tanggung jawab. Melalui analisis sistem *deep learning*, guru dapat menilai tingkat kedalaman refleksi dan kejujuran siswa dalam memahami nilai-nilai tersebut. Proses ini bukan hanya mengasah kemampuan berpikir reflektif, tetapi juga membangun karakter dan kesadaran diri. Dengan demikian, *deep learning* menjadi sarana *tahdzibul akhlaq* (pembinaan akhlak), sesuai dengan tujuan utama pendidikan Islam. Selain refleksi, sistem ini juga digunakan untuk mengembangkan keterampilan kolaboratif antar siswa. Misalnya, melalui proyek keagamaan berbasis digital, siswa belajar bekerja sama, saling menghormati pendapat, dan menerapkan nilai *ukhuwah Islamiyah* (persaudaraan Islam) (Nurmidi, Sohwan, & Muliani, 2024).

### 5. Keterkaitan dengan psikologi kontemporer

Menariknya, pendekatan psikologi pendidikan Islam yang diterapkan di MAN 2 Sarolangun juga memiliki kesamaan dengan teori *constructivism* dalam psikologi pendidikan modern. Dalam teori ini, siswa dianggap sebagai subjek aktif yang membangun pengetahuan melalui pengalaman. Demikian pula dalam Islam, proses belajar dianggap sebagai ijtihad intelektual dan spiritual sebuah upaya aktif untuk mencari kebenaran. Dengan bantuan *deep learning*, siswa dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran secara lebih dinamis dan mandiri, namun tetap diarahkan oleh prinsip niat yang ikhlas dan tujuan mencari ridha Allah. Perpaduan antara teori pendidikan modern dan nilai-nilai Islam inilah yang menjadikan pendekatan psikologi pendidikan Islam di MAN 2 Sarolangun bersifat adaptif dan kontekstual (Puspa, 2025).

### 6. Dampak psikologis dan spiritual terhadap peserta didik

Pendekatan ini memberikan dampak signifikan terhadap keseimbangan mental dan spiritual siswa. Berdasarkan hasil wawancara, siswa menjadi lebih tenang, percaya diri, dan termotivasi dalam belajar. Mereka juga lebih mampu mengendalikan emosi dan berperilaku sopan di ruang digital. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi antara psikologi pendidikan Islam dan *deep learning* dapat menciptakan generasi yang cerdas secara intelektual sekaligus matang secara emosional. Guru-guru mencatat bahwa siswa menunjukkan peningkatan pada aspek *self-awareness* (kesadaran diri) dan *self-regulation* (pengendalian diri). Mereka belajar memanfaatkan teknologi untuk hal-hal positif, seperti mencari ilmu, membaca tafsir, dan berdiskusi tentang moral Islam. Dengan kata lain, teknologi menjadi media *tazkiyah* alat untuk

memperbaiki diri, bukan merusak jiwa (Martadi, Agustini, Nasir, Yudiyanto, & Kusuma, 2025).

Pendekatan psikologi pendidikan Islam dalam konteks *deep learning* di MAN 2 Sarolangun menunjukkan bahwa spiritualitas dan teknologi dapat berjalan seiring. *Deep learning* bukan ancaman terhadap nilai-nilai Islam, tetapi justru menjadi sarana untuk memperkuatnya, selama digunakan dengan niat dan panduan yang benar. Pendekatan ini menegaskan bahwa pendidikan Islam modern harus berlandaskan pada pengembangan potensi manusia secara utuh: akal yang berpikir, hati yang merasa, dan jiwa yang beriman. Teknologi seperti *Deep learning* hanyalah instrumen yang membantu proses tersebut menjadi lebih efektif, menarik, dan relevan dengan zaman.

Dengan perpaduan antara kecerdasan buatan dan kecerdasan spiritual, MAN 2 Sarolangun berhasil menghadirkan model pembelajaran PAI yang *kontekstual, humanis, dan transformatif* membentuk peserta didik sebagai generasi berkarakter Islami di era digital yang penuh tantangan.

## E. Tantangan dan hambatan implementasi

Implementasi *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di MAN 2 Sarolangun menghadirkan inovasi yang menjanjikan, namun juga tidak terlepas dari berbagai tantangan dan hambatan yang harus dihadapi. Meskipun teknologi ini membawa perubahan positif dalam meningkatkan efektivitas dan personalisasi pembelajaran, pelaksanaannya di madrasah menuntut kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur, dan adaptasi terhadap nilai-nilai Islam yang harus tetap dijaga. Tantangan ini muncul baik dari sisi teknis maupun filosofis, karena *deep learning* bukan sekadar alat belajar, tetapi sistem yang menyentuh aspek psikologis dan spiritual peserta didik.

### 1. Keterbatasan infrastruktur dan akses teknologi

Salah satu hambatan utama dalam penerapan *deep learning* di MAN 2 Sarolangun adalah keterbatasan infrastruktur teknologi. Tidak semua ruang kelas memiliki perangkat digital yang memadai, seperti komputer, proyektor, atau jaringan internet yang stabil. Selain itu, sebagian siswa belum memiliki gawai pribadi yang mendukung aplikasi pembelajaran berbasis kecerdasan buatan. Hal ini mengakibatkan ketimpangan dalam proses pembelajaran, di mana siswa yang memiliki fasilitas lengkap cenderung lebih mudah mengakses sistem *deep learning* dibanding siswa lain. Kepala Sekolah H. Suherman, S.Pd., M.Pd., menegaskan bahwa ketersediaan sarana dan prasarana merupakan faktor penentu keberhasilan penerapan sistem ini. Oleh karena itu, madrasah terus

berupaya meningkatkan dukungan infrastruktur melalui kerja sama dengan pemerintah daerah dan lembaga pendidikan tinggi Islam (Utomo, 2021).

## **2. Kesiapan dan kompetensi guru**

Guru menjadi aktor kunci dalam keberhasilan implementasi *deep learning*. Namun, tantangan besar muncul karena tidak semua guru memiliki kemampuan digital dan literasi teknologi yang memadai. Sebagian guru PAI masih terbiasa dengan metode konvensional berbasis ceramah dan buku teks. Penerapan *deep learning* menuntut guru untuk mampu mengoperasikan sistem digital, memahami analisis data pembelajaran, dan memodifikasi materi agar sesuai dengan format teknologi cerdas. Kekurangan ini menyebabkan proses adaptasi menjadi lambat dan tidak seragam antar guru.

Untuk mengatasi hal ini, madrasah mulai melakukan pelatihan rutin tentang integrasi teknologi dalam pembelajaran agama. Namun, proses peningkatan kompetensi digital guru membutuhkan waktu, komitmen, serta dukungan kebijakan yang konsisten agar guru mampu berperan sebagai digital *educator* tanpa kehilangan nilai-nilai *murabbi* (pendidik spiritual) (Fakhrudin, Probosari, Indriyani, Khasanah, & Utami, 2023).

## **3. Kesenjangan nilai antara teknologi dan spiritualitas**

Tantangan berikutnya bersifat filosofis dan moral, yakni bagaimana menjaga agar teknologi modern seperti *deep learning* tidak mengikis nilai-nilai spiritual dan humanistik dalam pendidikan Islam. Dalam beberapa kasus, siswa menjadi terlalu bergantung pada sistem digital untuk memperoleh jawaban, sehingga mengurangi proses refleksi dan penghayatan nilai keagamaan. Keseimbangan antara akal dan hati harus terus dijaga, agar pembelajaran digital tetap sejalan dengan tujuan pendidikan Islam: membentuk manusia beriman, berilmu, dan berakhhlak (Indah dkk., 2024).

## **4. Hambatan psikologis dan sosial peserta didik**

Secara psikologis, beberapa siswa mengalami kesulitan beradaptasi dengan sistem *deep learning* karena menuntut tingkat disiplin dan kemandirian yang tinggi. Sistem ini mengandalkan interaksi digital yang intens, sehingga bagi sebagian siswa yang belum terbiasa, dapat menimbulkan kelelahan mental atau kejemuhan belajar (*digital fatigue*). Selain itu, penggunaan teknologi dalam pembelajaran juga menimbulkan jarak sosial antara siswa dan guru. Interaksi yang dulunya hangat secara emosional bisa tergantikan oleh hubungan formal berbasis sistem digital. Untuk mengatasi hal ini, guru perlu menyeimbangkan kegiatan daring dan luring, serta memperkuat komunikasi interpersonal agar

hubungan spiritual dan emosional tetap terjaga (Yansah, Asbari, Jamaludin, Marini, & Ms, 2023).

### 5. Tantangan etika dan pengawasan digital

Dalam konteks pendidikan Islam, penggunaan *deep learning* juga menghadirkan tantangan etika. Tidak semua konten digital selaras dengan nilai-nilai Islam, sehingga guru harus selektif dalam memilih bahan ajar yang digunakan. Selain itu, sistem digital memungkinkan siswa mengakses sumber eksternal yang belum tentu valid secara keagamaan. Oleh karena itu, pengawasan dan bimbingan moral menjadi keharusan. Guru PAI harus berperan aktif dalam membangun kesadaran digital Islami (*Islamic digital awareness*), di mana siswa diajarkan etika bermedia, adab mencari ilmu, dan tanggung jawab terhadap penggunaan teknologi (Octiva, Haes, Fajri, Eldo, & Hakim, 2024).

Dengan demikian, tantangan dan hambatan implementasi *deep learning* di MAN 2 Sarolangun mencakup aspek teknis, pedagogis, moral, dan spiritual. Keterbatasan infrastruktur, kesiapan guru, serta kesenjangan antara nilai teknologi dan nilai Islam menjadi isu utama yang perlu diatasi secara terpadu. Namun, di balik tantangan tersebut, terdapat peluang besar untuk memperkuat pendidikan Islam yang modern, adaptif, dan tetap berakar pada nilai-nilai ilahiah. Dengan komitmen bersama antara kepala sekolah, guru, dan siswa, *deep learning* dapat menjadi sarana strategis untuk membentuk generasi muslim yang cerdas digital, berakhhlak mulia, dan siap menghadapi dinamika pendidikan abad ke-21.

## F. Analisis temuan penelitian

Hasil penelitian mengenai penerapan *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di MAN 2 Sarolangun menunjukkan berbagai temuan penting yang mencerminkan transformasi pendidikan Islam dalam konteks modern. Analisis temuan ini didasarkan pada wawancara mendalam dengan Kepala Sekolah H. Suherman, S.Pd., M.Pd., serta observasi terhadap kegiatan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi digital dan kecerdasan buatan. Secara umum, temuan penelitian ini dapat dikelompokkan ke dalam lima aspek utama: efektivitas pembelajaran, penguatan nilai-nilai spiritual, peran guru, kesiapan infrastruktur, serta implikasi psikologis terhadap peserta didik.

### 1. Efektivitas pembelajaran dan inovasi digital

Temuan pertama menunjukkan bahwa penerapan *deep learning* dalam pembelajaran PAI mampu meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar. Sistem berbasis kecerdasan buatan ini memungkinkan guru untuk menyesuaikan metode dan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan, gaya

belajar, dan tingkat kemampuan siswa. Misalnya, algoritma *deep learning* dapat merekam pola belajar siswa, mendeteksi kesulitan dalam memahami materi, dan memberikan rekomendasi pembelajaran tambahan yang lebih personal.

Hal ini terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual siswa terhadap materi PAI seperti akidah, ibadah, dan akhlak. Selain itu, teknologi ini juga memperluas sumber belajar, tidak hanya dari buku teks, tetapi juga dari konten digital interaktif seperti simulasi nilai keislaman, video pembelajaran, dan aplikasi tafsir digital. Dengan demikian, pembelajaran menjadi lebih menarik, dinamis, dan relevan dengan kehidupan modern.

## **2. *Penguatan nilai spiritual dan psikologi pendidikan Islam***

Meskipun berbasis teknologi, penerapan *deep learning* di MAN 2 Sarolangun tetap diarahkan untuk memperkuat aspek spiritual peserta didik. Kepala sekolah dan guru PAI menekankan bahwa teknologi hanyalah sarana, sementara tujuan utama pendidikan Islam tetap berfokus pada pembentukan karakter religius. Dari sisi psikologi pendidikan Islam, sistem *deep learning* membantu membangun kemandirian belajar (*self-directed learning*) dan kesadaran spiritual (*spiritual awareness*). Siswa tidak hanya belajar secara kognitif, tetapi juga diarahkan untuk merefleksikan nilai-nilai keislaman yang terkandung dalam setiap materi. Pendekatan ini sesuai dengan prinsip psikologi Islam yang menekankan keseimbangan antara akal, hati, dan amal.

Namun, analisis juga menemukan bahwa jika tidak disertai bimbingan moral yang kuat, siswa berpotensi terjebak pada pembelajaran yang bersifat mekanistik, di mana aspek spiritualitas bisa terabaikan. Oleh karena itu, guru berperan penting dalam memastikan bahwa setiap penggunaan teknologi tetap bernuansa religius dan mendukung perkembangan iman serta akhlak peserta didik.

## **3. *Peran guru dan kepemimpinan kepala sekolah***

Temuan berikutnya menyoroti pentingnya peran guru dan kepala sekolah dalam mengintegrasikan *deep learning* dengan kurikulum PAI. Guru bukan hanya pengguna teknologi, tetapi juga fasilitator yang berfungsi sebagai *murabbi* pendidik yang membimbing dengan nilai-nilai Islam. Kepala Sekolah H. Suherman, S.Pd., M.Pd., berperan aktif dalam memberikan arahan dan motivasi kepada para guru agar tidak sekadar mengandalkan teknologi, tetapi juga memadukannya dengan pendekatan humanistik dan spiritual. Beliau menegaskan bahwa teknologi tidak boleh menggantikan interaksi manusiawi antara guru dan siswa. Sebaliknya, *deep learning* seharusnya menjadi alat bantu yang memperkaya proses pembelajaran dan meningkatkan efisiensi tanpa

menghilangkan sentuhan personal guru. Dalam praktiknya, guru di MAN 2 Sarolangun telah mulai menerapkan metode hibrida (*blended learning*), yaitu menggabungkan sistem digital dengan kegiatan tatap muka. Hal ini menciptakan keseimbangan antara kecerdasan buatan dan nilai-nilai keagamaan yang diajarkan secara langsung.

#### **4. Kesiapan Infrastruktur dan Dukungan Lingkungan Sekolah**

Analisis juga mengungkap bahwa kesiapan infrastruktur masih menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi *deep learning*. Sekolah telah memiliki beberapa perangkat digital seperti proyektor, komputer, dan jaringan internet, namun belum semua fasilitas mencukupi untuk penggunaan optimal di seluruh kelas. Selain itu, perbedaan kemampuan akses teknologi antara siswa juga menjadi perhatian penting. Beberapa siswa yang berasal dari daerah dengan keterbatasan ekonomi mengalami kesulitan dalam mengikuti pembelajaran berbasis digital. Kepala sekolah mengatasi hal ini dengan menyediakan laboratorium komputer dan mengatur jadwal penggunaan perangkat secara bergilir. Upaya ini menunjukkan komitmen sekolah dalam mewujudkan pendidikan yang inklusif dan berkeadilan teknologi.

#### **5. Implikasi psikologis dan sosial terhadap peserta didik**

Dari sisi psikologis, *deep learning* membawa dampak ganda terhadap peserta didik. Di satu sisi, teknologi ini meningkatkan rasa percaya diri, kemampuan berpikir kritis, dan minat belajar siswa karena pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menantang. Namun di sisi lain, terdapat kecenderungan munculnya kelelahan digital (*digital fatigue*) serta berkurangnya kedekatan emosional antara guru dan siswa. Guru menyadari bahwa pendekatan psikologis Islami harus diterapkan untuk menyeimbangkan penggunaan teknologi dengan penguatan moral dan spiritual. Misalnya, guru memberikan sesi refleksi keagamaan setelah kegiatan digital, atau mengaitkan hasil analisis sistem *deep learning* dengan nilai-nilai Al-Qur'an dan Hadis.

Dari keseluruhan temuan, dapat disimpulkan bahwa penerapan *deep learning* dalam pembelajaran PAI di MAN 2 Sarolangun berjalan cukup efektif dan inovatif, meskipun masih menghadapi tantangan dari segi infrastruktur, kesiapan guru, dan keseimbangan nilai spiritual. Analisis menunjukkan adanya sinergi antara teknologi dan psikologi pendidikan Islam yang saling melengkapi. *deep learning* mampu memperkaya proses pembelajaran, sedangkan pendekatan psikologi pendidikan Islam memastikan bahwa pemanfaatan teknologi tetap berada dalam koridor nilai-nilai keislaman. Dengan demikian, integrasi

keduanya menjadi langkah strategis menuju model pendidikan Islam modern yang berorientasi pada *smart learning* sekaligus *spiritual learning*.

## Kesimpulan

Penelitian tentang penerapan *deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di MAN 2 Sarolangun menunjukkan bahwa integrasi teknologi kecerdasan buatan dengan nilai-nilai psikologi pendidikan Islam mampu menghadirkan inovasi pembelajaran yang efektif, adaptif, dan tetap berlandaskan spiritualitas. Berdasarkan wawancara dan observasi, *deep learning* tidak hanya berfungsi sebagai alat digital, tetapi juga membantu menyesuaikan pembelajaran dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik. Penerapannya berdampak positif terhadap peningkatan kualitas pembelajaran PAI, ditandai dengan meningkatnya keaktifan, kemandirian, dan motivasi siswa, serta kemudahan guru dalam memantau perkembangan belajar dan memberikan pembelajaran yang lebih personal dan interaktif.

Meskipun demikian, keberhasilan penerapan *deep learning* sangat bergantung pada kesiapan guru, dukungan kebijakan sekolah, serta ketersediaan infrastruktur teknologi. Guru dituntut tidak hanya menguasai teknologi, tetapi juga mampu mengintegrasikan nilai-nilai Islam dalam proses pembelajaran digital. Penelitian ini juga mengungkap adanya tantangan, seperti keterbatasan sarana, kesenjangan akses digital, dan potensi kurangnya interaksi emosional serta spiritual. Oleh karena itu, penerapan *deep learning* dalam pendidikan Islam perlu dilakukan secara bijak dan seimbang, agar mampu memperkuat tujuan pendidikan Islam dalam membentuk peserta didik yang beriman, berilmu, dan berakhlak di era digital.

## Daftar Pustaka

- Abdussyukur, & Zulfah, H. (2025). Desain pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) dengan pendekatan *deep learning* di SMA. *Malewa: Journal of Multidisciplinary Educational Research*, 3(1), 55–69. <https://doi.org/10.61683/jome.v3i1.111>
- Adinugraha, H. H., & Rismawati, S. D. (2025). *Metodologi penelitian kualitatif ekonomi syariah*. Penerbit NEM.
- AK, W. W., Saifullah, & ZA, T. (2015). *Metodologi penelitian kualitatif & grounded theory*. FTK Ar-Raniry Press.
- Amalia, R., Mulyanti, E., & Nurahma, S. S. (2025). Analisis dampak pendekatan *Deep learning* terhadap peningkatan kedisiplinan siswa sekolah dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 4(1), 180–191.

<https://doi.org/10.56855/jpsd.v4i1.1606>

- Ardiansyah, A., Yudoyono, S. A. Y. S. A., & Setiadi, H. W. S. H. W. (2025). Analisis kesiapan guru dalam menghadapi tantangan pendekatan *Deep learning* : Perspektif guru SD Negeri Sonosewu. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 11(01), 211–220. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v11i01.6874>
- Aryani, W. D., Purwanti, E., Siroj, S. A., Taufiq, R., & Wayudi, A. W. (2025). Penerapan model pembelajaran collaborative learning dalam Pendidikan Agama Islam (PAI). *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 5(4). <https://doi.org/10.59818/jpi.v5i4.1741>
- Azima, R., Sabri, A., & Nelwati, S. (2025). Model pembelajaran *Deep learning* dalam Pendidikan Agama Islam untuk sekolah dasar kelas rendah. *Tarunaedu: Journal of Education and Learning*, 3(2), 42–48. <https://doi.org/10.54298/tarunaedu.v3i2.525>
- Dewi, A. A. K., & Rusilowati, A. (2025). Pengaruh penerapan pembelajaran mendalam (*Deep learning*) terhadap hasil belajar IPAS peserta didik kelas V SD Muhammadiyah Karangturi. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(02), 259–267. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i02.29689>
- Fadhila, P. R., Kusmawati, H., Afidah, U., Pamungkas, S. A., Prasetyo, J., Taufikurrohim, M., & Deliilah, S. (2025). Persepsi guru bahasa Indonesia terhadap implementasi kurikulum *Deep learning* di Sekolah Dasar Islam Terpadu Al Madinah Bendar. *At-Taklim: Jurnal Pendidikan Multidisiplin*, 2(6), 1001–1009. <https://doi.org/10.71282/at-taklim.v2i6.600>
- Fakhrudin, I. A., Probosari, R. M., Indriyani, N. Y., Khasanah, A. N., & Utami, B. (2023). Implementasi pembelajaran STEM dalam Kurikulum Merdeka: Pemetaan kesiapan, hambatan dan tantangan pada guru SMP. *Resona: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 7(1), 71–81. <https://doi.org/10.35906/resona.v7i1.1266>
- Hasanuddin, M. N., Rohmad, M. A., & Wachidah, H. N. (2025). Penerapan *Deep learning* dalam pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah Menengah Atas Negeri. *Paradigma: Jurnal Filsafat, Sains, Teknologi, dan Sosial Budaya*, 31(2), 263–269. <https://doi.org/10.33503/paradigma.v31i2.2130>
- Indah, V. F., Zubaidah, S., Lestari, D. P., Hasanah, A. U., Sari, F. H., Fatiha, E. S., & Basron, B. (2024). Tantangan dan hambatan dalam implementasi kebijakan pembentukan tim renstra di Kesbangpol Kabupaten Ogan Komering Ilir. *Jurnal Ilmu Administrasi dan Studi Kebijakan (JIASK)*, 7(1), 99–118. <https://doi.org/10.48093/jiask.v7i1.253>
- Marfu'ah, N., Alwizar, A., & Dewi, E. (2025). Implementasi model pembelajaran holistik *Deep learning* pada mata pelajaran PAI kelas VII SMPN 5 Pekanbaru. *Research and Development Journal of Education*, 11(2), 1049–1061.

- <https://doi.org/10.30998/rdje.v11i2.24383>
- Martadi, R., Agustini, R., Nasir, T. M., Yudiyanto, M., & Kusuma, D. T. (2025). Integrasi Deep learning dalam pendidikan Islam adaptif: Sebuah studi literatur sistematis. *An-Nahdlah: Jurnal Pendidikan Islam*, 4(3), 817–826. <https://doi.org/10.51806/an-nahdlah.v4i3.674>
- Noer, M. F., & Husain, M. H. (2025). Kurikulum Pendidikan Agama Islam berbasis Deep learning (Pendekatan pemahaman multidimensi nilai-nilai keagamaan). *Risda: Jurnal Pemikiran dan Pendidikan Islam*, 11(1). <https://ejournal.staiarrosyid.ac.id/index.php/risda/article/view/269>
- Nurhayati, N., Suliyem, M., Hanafi, I., & Susanto, T. T. D. (2024). Integrasi AI dalam collaborative learning untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran. *Academy of Education Journal*, 15(1), 1063–1071. <https://doi.org/10.47200/aoej.v15i1.2372>
- 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. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14886204>
- Octiva, C. S., Haes, P. E., Fajri, T. I., Eldo, H., & Hakim, M. L. (2024). Implementasi teknologi informasi pada UMKM: Tantangan dan peluang. *Jurnal Minfo Polgan*, 13(1), 815–821. <https://doi.org/10.33395/jmp.v13i1.13823>
- Panigoro, M., Maruwae, A., Koniyo, R., Giasi, D., Lipuo, S. D. Y., Lamusu, F., & Ajis, P. (2025). Pendekatan Deep learning dalam pembelajaran ekonomi terhadap penguatan karakter siswa SMA. *Research and Development Journal of Education*, 11(2), 1292–1301. <https://doi.org/10.30998/rdje.v11i2.20600>
- Puspa, A. A.-F. (2025). Analisis pendekatan pembelajaran Deep learning : Analisis bibliometrik. *Jurnal Pendidikan Mediatama Edukasi*, 4(3), 118–127.
- Rochim, M. L. A. M., Kusmawati, H., Dilla, M. F., & Nisa, S. (2025). Persepsi guru bahasa Indonesia dengan implementasi Deep learning di MI/SD. *Jurnal Ilmiah Research Student*, 2(2), 635–642. <https://doi.org/10.61722/jirs.v2i2.5729>
- Rosadi, K., & Duraesa, M. A. (2023). Analisis pendidikan Islam dengan disiplin ilmu psikologi modern melalui naluri beragama. *Azkiya*, 6(2). <https://doi.org/10.53640/azkiya.v6i2.1422>
- Setiani, D., Asrori, M. A. R., & Dirgantoro, A. (2025). Persepsi guru penggerak terhadap pendekatan Deep learning dalam transformasi pembelajaran: Deep learning. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(03), 241–251. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i03.31330>
- Suryanti, S., Susanto, K. R., & Karolina, A. (2021). Konsep metode pendidikan Islam dalam perspektif Ibnu Khaldun dan relevansi pada pendidikan Islam kontemporer (Undergraduate thesis, IAIN Curup). Retrieved from <http://e->

[theses.iaincurup.ac.id/1427/](http://theses.iaincurup.ac.id/1427/)

- Syafi'i, A., & Darnanengsih. (2025). Pendekatan pembelajaran berbasis *Deep learning* : Mindful learning, meaningful learning, dan joyful learning. *Al-Mumtaz: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 2(1), 45–57.
- Syarifah Dinda Ariyati. (2025). Implementasi pendidikan karakter dengan pendekatan *Deep learning* (Studi deskriptif kualitatif di kelas IV SDN Cipayung 01) (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Jakarta). Retrieved from <http://repository.unj.ac.id/62151/>
- Utomo, T. P. (2021). Implementasi teknologi blockchain di perpustakaan: Peluang, tantangan dan hambatan. *Buletin Perpustakaan*, 4(2), 173–200.
- Wafa, A., Syarifah, S., & Nadhif, M. (2025). Transformasi pembelajaran Pendidikan Agama Islam berbasis *Deep learning* : Dari pendekatan hafalan menuju internalisasi nilai. *Academicus: Journal of Teaching and Learning*, 4(2), 103–116. <https://doi.org/10.59373/academicus.v4i2.95>
- Yansah, O., Asbari, M., Jamaludin, G. M., Marini, A., & Ms, Z. (2023). Implementasi kebijakan kurikulum merdeka di sekolah dasar: Tantangan dan peluang. *Journal of Information Systems and Management (JISMA)*, 2(5), 48–52. <https://doi.org/10.4444/jisma.v2i5.639>
- Zafirah, Z., Wijaya, M. A., & Rohyana, H. (2025). Strategi *Deep learning* terhadap hasil belajar siswa di sekolah dasar. *JOEBAS: Journal of Education, Behavior, and Social Studies*, 1(1), 36–45.