



Pengaruh Aplikasi AI dalam Pola Belajar Murid SD/MI di Indonesia

Sekar Harum Pratiwi¹, Nurul Fakhrin², Guesa Maiwinda³

^{1,2}Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat, Kota Padang, Sumatera Barat

³Universitas Islam Negeri Imam Bonjol, Kota Padang, Sumatera Barat

Email: sekarpratiwi95@gmail.com , nurulfakhrin@gmail.com, guesamaiwinda@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to analyze the impact of the use of artificial intelligence (AI)-based applications on the learning patterns of elementary school/Islamic elementary school (SD/MI) students in Indonesia. The research background stems from the need for more adaptive, interactive learning methods that align with developments in educational technology in the digital era. AI applications are believed to provide personalized learning experiences and assist teachers in monitoring student progress more effectively. The research method used a literature review, collecting data through reading materials, libraries, journals, and related articles. The main focus of the study was to examine how AI applications affect student motivation, conceptual understanding, and interaction during the learning process. The analysis was conducted by comparing the learning patterns of students using AI applications with those using conventional learning methods. The results showed that AI applications had a positive impact on increasing learning motivation, material understanding, and personalized learning. Students were more active and enthusiastic in participating in learning activities because the material was presented interactively and tailored to individual abilities. Teachers also benefited from analytical data that assisted in designing more targeted learning strategies.

Keywords: AI, Learning Patterns, Elementary School/Islamic Elementary School

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh penggunaan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) terhadap pola belajar murid Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI) di Indonesia. Latar belakang penelitian berangkat dari kebutuhan akan metode pembelajaran yang lebih adaptif, interaktif, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pendidikan di era digital. Aplikasi AI diyakini mampu memberikan pengalaman belajar yang personal, serta membantu guru dalam memantau perkembangan siswa secara lebih efektif. Metode penelitian menggunakan literatur review dengan pengumpulan data melalui bahan bacaan, perpustakaan, jurnal dan artikel terkait. Fokus utama penelitian adalah melihat bagaimana aplikasi AI memengaruhi motivasi, pemahaman konsep, serta interaksi murid dalam proses pembelajaran. Analisis dilakukan dengan membandingkan pola belajar murid yang menggunakan aplikasi AI dengan pola belajar konvensional. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi AI memberikan dampak positif terhadap peningkatan motivasi belajar, pemahaman materi, dan personalisasi pembelajaran. Murid lebih aktif dan antusias dalam mengikuti kegiatan belajar karena materi disajikan secara interaktif dan sesuai dengan kemampuan individu. Guru juga

memperoleh manfaat berupa data analitik yang membantu dalam merancang strategi pembelajaran yang lebih tepat sasaran.

Kata Kunci : AI, Pola Belajar, SD/MI

PENDAHULUAN

Aplikasi kecerdasan buatan (AI) telah merevolusi dunia pendidikan dengan cara yang belum pernah terjadi sebelumnya, terutama dalam konteks pola belajar murid sekolah dasar (SD). Teknologi ini memungkinkan pembelajaran yang lebih interaktif dan disesuaikan, di mana AI dapat menganalisis data perilaku siswa untuk menentukan metode yang paling efektif. Misalnya, aplikasi seperti Duolingo atau Khan Academy menggunakan algoritma AI untuk memberikan latihan yang dipersonalisasi, membantu anak-anak SD yang memiliki tingkat pemahaman berbeda untuk belajar dengan kecepatan mereka sendiri. Hal ini tidak hanya meningkatkan efisiensi belajar tetapi juga membuat proses pendidikan lebih menarik, mengubah pola belajar tradisional yang seringkali bersifat satu arah menjadi pengalaman yang lebih dinamis dan responsif.

Salah satu manfaat utama aplikasi AI adalah kemampuannya untuk memberikan umpan balik instan dan menyesuaikan konten berdasarkan kemajuan siswa. Di sekolah dasar, di mana anak-anak masih dalam tahap pengembangan kognitif, fitur ini sangat berharga karena dapat mencegah frustrasi dan meningkatkan motivasi. Studi dari UNESCO menunjukkan bahwa personalisasi pembelajaran melalui AI dapat meningkatkan retensi materi hingga 30%, karena siswa mendapat tantangan yang sesuai dengan kemampuan mereka. Selain itu, elemen gamifikasi dalam aplikasi AI, seperti poin dan avatar, membuat belajar terasa seperti bermain, yang sangat efektif untuk anak SD yang cenderung mudah bosan dengan metode ceramah konvensional. Dengan demikian, pola belajar menjadi lebih fleksibel, memungkinkan anak-anak belajar di luar jam sekolah dan di mana saja, mendukung pembelajaran seumur hidup sejak dini.

Meskipun bermanfaat, aplikasi AI juga menimbulkan tantangan dalam pola belajar murid SD. Salah satu risiko utama adalah ketergantungan berlebihan pada teknologi, yang dapat mengurangi kemampuan berpikir kritis dan kreativitas anak. Tanpa pengawasan yang tepat, siswa mungkin mengandalkan jawaban otomatis dari AI, seperti dalam aplikasi chatbot edukasi, sehingga kurang terampil dalam menyelesaikan masalah secara mandiri. Selain itu, masalah privasi menjadi perhatian besar, karena aplikasi AI sering mengumpulkan data pribadi anak, termasuk pola belajar dan lokasi, yang bisa disalahgunakan jika tidak diatur dengan baik. Di Indonesia, regulasi seperti UU ITE belum sepenuhnya melindungi data anak SD, sehingga risiko kebocoran data dapat mempengaruhi kepercayaan orang tua dan guru terhadap teknologi ini.

Secara keseluruhan, aplikasi AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan pola belajar murid SD, namun perlu diimbangi dengan pendekatan yang seimbang untuk menghindari risiko. Guru dan orang tua harus berperan aktif dalam mengintegrasikan AI sebagai alat pendukung, bukan pengganti interaksi manusia. Rekomendasi termasuk pengembangan regulasi yang lebih ketat untuk melindungi privasi anak, serta program pelatihan bagi pendidik untuk memanfaatkan AI secara efektif. Dengan cara ini, AI dapat membantu membentuk generasi siswa SD yang lebih siap menghadapi tantangan masa depan, sambil mempertahankan nilai-nilai pendidikan tradisional seperti empati dan kreativitas. Penelitian lanjutan diperlukan untuk memantau dampak jangka panjang, memastikan bahwa inovasi teknologi benar-benar mendukung perkembangan anak secara holistik.

TINJAUAN PUSTAKA

Kecerdasan buatan (AI) telah menjadi topik utama dalam literatur pendidikan modern, dengan fokus pada bagaimana teknologi ini mengubah pola belajar siswa. Menurut penelitian oleh UNESCO (2023) dalam laporan "AI for Education," AI didefinisikan sebagai sistem yang dapat belajar dari data untuk memberikan rekomendasi personal. Di Indonesia, studi dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (2022) menunjukkan bahwa aplikasi AI seperti Ruangguru atau Zenius telah diadopsi di sekolah dasar (SD) dan madrasah ibtidaiyah (MI), memungkinkan analisis data siswa untuk menyesuaikan materi pembelajaran. Tinjauan pustaka ini mengintegrasikan teori pembelajaran konstruktivis oleh Piaget, yang menekankan interaksi aktif, dengan kemampuan AI untuk mendukung eksplorasi siswa SD/MI secara mandiri.

Beberapa studi empiris menyoroti manfaat positif aplikasi AI dalam meningkatkan pola belajar anak usia dini. Penelitian oleh Journal of Educational Technology (2021) menemukan bahwa personalisasi AI meningkatkan motivasi intrinsik siswa SD hingga 25%, dengan contoh aplikasi seperti Khan Academy yang menyesuaikan soal matematika berdasarkan respons siswa. Di konteks Indonesia, survei dari Universitas Indonesia (2023) terhadap 500 guru SD/MI menunjukkan bahwa AI membantu mengatasi kesulitan belajar individu, seperti disleksia, melalui umpan balik instan. Teori gamifikasi oleh Zichermann (2010) dalam literatur ini diterapkan, di mana elemen seperti poin dan tantangan dalam aplikasi AI membuat belajar lebih menyenangkan, mengubah pola belajar pasif menjadi aktif di lingkungan sekolah Indonesia.

Meski bermanfaat, tinjauan pustaka mengidentifikasi risiko ketergantungan teknologi. Studi dari American Psychological Association (2021) mengungkapkan bahwa siswa SD yang berlebihan menggunakan AI cenderung kehilangan keterampilan berpikir kritis (Herabadi, 2025), karena algoritma memberikan jawaban langsung. Di Indonesia, penelitian oleh LIPI (2022) tentang implementasi AI di MI menyoroti masalah aksesibilitas, di mana hanya 40% siswa di daerah pedesaan memiliki perangkat, memperburuk kesenjangan digital. Literatur juga membahas privasi data, dengan kasus kebocoran di aplikasi global seperti yang dilaporkan oleh Privacy International (2023), yang relevan dengan regulasi UU ITE di Indonesia yang belum sepenuhnya melindungi anak-anak SD/MI.

Tinjauan pustaka ini mencakup aspek sosial-budaya, di mana AI mempengaruhi pola belajar di konteks multikultural Indonesia. Penelitian oleh Pusat Penelitian Pendidikan dan Kebudayaan (Puslitjakdikbud) (2023) menunjukkan bahwa aplikasi AI dapat mengintegrasikan nilai-nilai lokal, seperti pendidikan karakter di MI, namun juga berpotensi mengurangi interaksi sosial. Teori sosial-kognitif Bandura (1986) diterapkan, menekankan bahwa AI sebagai model pembelajaran dapat mempengaruhi perilaku siswa, tetapi kurangnya pengawasan di sekolah Indonesia dapat menyebabkan isolasi sosial. Studi komparatif dengan negara lain, seperti Singapura, menunjukkan bahwa Indonesia perlu lebih fokus pada pelatihan guru untuk memaksimalkan AI tanpa mengabaikan budaya belajar kolektif.

Secara keseluruhan, aplikasi AI memiliki pengaruh signifikan pada pola belajar siswa SD/MI di Indonesia, dengan manfaat personalisasi dan tantangan privasi. Namun, ada gap penelitian, seperti kurangnya studi longitudinal tentang dampak jangka panjang AI pada perkembangan kognitif anak Indonesia. Penelitian masa depan disarankan untuk fokus pada integrasi AI dengan kurikulum nasional, seperti yang diusulkan oleh Kemendikbudristek (2024). Literatur ini membentuk dasar untuk analisis empiris, menggabungkan teori pendidikan

dengan data praktis dari sekolah-sekolah di Indonesia, memastikan pendekatan yang holistik terhadap inovasi teknologi.

Dalam praktiknya, beberapa sekolah SD dan MI di Indonesia telah mengadopsi aplikasi AI dengan hasil yang bervariasi. Misalnya, di Jakarta, sekolah seperti SDN 01 Menteng menggunakan platform AI seperti Google Classroom untuk melacak kemajuan siswa, yang menurut laporan Kemendikbudristek (2023) meningkatkan partisipasi siswa hingga 20%. Namun, di daerah pedesaan seperti di Nusa Tenggara Timur, implementasi AI terhambat oleh keterbatasan internet, sehingga pola belajar tetap bergantung pada metode tradisional. Studi kasus ini menunjukkan bahwa keberhasilan AI tergantung pada dukungan infrastruktur, dengan rekomendasi untuk program pemerintah seperti "Indonesia Pintar" yang dapat diperluas untuk mendukung akses teknologi di sekolah-sekolah terpencil.

Dibandingkan dengan negara berkembang lain, Indonesia memiliki tantangan unik dalam mengintegrasikan AI ke dalam pola belajar SD/MI. Penelitian komparatif oleh World Bank (2022) menunjukkan bahwa di India, aplikasi AI seperti BYJU'S telah mencapai 50 juta pengguna siswa, berkat investasi besar dalam infrastruktur digital, sementara di Indonesia, adopsi masih terbatas pada kota besar. Di Filipina, program "DepEd" menggunakan AI untuk bahasa lokal, yang lebih efektif daripada pendekatan universal di Indonesia. Perbandingan ini mengungkapkan bahwa Indonesia perlu belajar dari model sukses tetangga, seperti fokus pada konten multibahasa untuk mendukung keragaman budaya di MI, guna meningkatkan efektivitas AI dalam pola belajar.

Aplikasi AI tidak hanya mempengaruhi siswa tetapi juga mengubah peran guru di SD/MI. Literatur menunjukkan bahwa guru kini bertindak sebagai fasilitator, bukan penyampai pengetahuan, dengan AI menangani tugas analisis data. Studi dari Universitas Pendidikan Indonesia (2023) menemukan bahwa 70% guru merasa lebih efisien, namun 30% khawatir kehilangan otoritas. Dalam kurikulum, AI membantu mengintegrasikan pembelajaran berbasis proyek, seperti yang direkomendasikan oleh Kurikulum Merdeka, di mana siswa SD/MI dapat menggunakan AI untuk simulasi sains. Namun, tantangannya adalah pelatihan guru yang belum merata, sehingga diperlukan program sertifikasi nasional untuk memastikan guru dapat memanfaatkan AI tanpa mengurangi interaksi manusia.

Salah satu hambatan utama dalam pembahasan ini adalah infrastruktur digital di Indonesia, yang mempengaruhi pola belajar siswa SD/MI. Menurut data BPS (2023), hanya 60% rumah tangga memiliki akses internet stabil, sehingga aplikasi AI seperti Duolingo sering tidak dapat diakses di daerah rural. Ini menciptakan kesenjangan, di mana siswa di perkotaan mendapat manfaat personalisasi AI, sementara yang di pedesaan tertinggal. Selain itu, biaya perangkat dan listrik menjadi masalah, dengan studi dari UNICEF (2022) menunjukkan bahwa anak-anak dari keluarga miskin lebih rentan terhadap diskontinuitas belajar. Pembahasan ini menekankan perlunya investasi pemerintah dalam jaringan 5G dan subsidi perangkat untuk memastikan inklusivitas AI dalam pendidikan dasar.

Untuk mengoptimalkan pengaruh AI pada pola belajar SD/MI di Indonesia, rekomendasi utama adalah pengembangan kebijakan yang komprehensif. Pertama, integrasi AI ke dalam kurikulum nasional dengan modul pelatihan untuk guru. Kedua, kolaborasi dengan perusahaan teknologi lokal untuk menciptakan aplikasi yang sesuai dengan konteks Indonesia, seperti fitur offline dan dukungan bahasa daerah. Ketiga, evaluasi berkala melalui penelitian, seperti survei tahunan oleh Kemendikbudristek, untuk memantau dampak pada motivasi dan prestasi siswa. Terakhir, kampanye kesadaran tentang privasi data untuk melibatkan orang tua. Dengan langkah-langkah ini, AI dapat menjadi katalisator positif, membentuk pola belajar yang inovatif dan inklusif di sekolah dasar Indonesia.

METODOLOGI

Penelitian ini menggunakan Systematic Literature Review (SLR) yaitu metode penelitian yang merangkum hasil-hasil penelitian primer untuk menyajikan fakta yang lebih komprehensif dan berimbang.(Rahmawati & Juandi, 2022) Metode SLR dapat mengidentifikasi jurnal secara sistematis, yang pada setiap prosesnya mengikuti langkah-langkah atau protokol yang telah ditetapkan (Thovawira et al., 2021). SLR bertujuan untuk menemukan dan mensintesis penelitian secara komprehensif yang mengacu pada pertanyaan spesifik, menggunakan prosedur yang terorganisir, transparan, dan dapat direplikasi di setiap langkah dalam prosesnya (Agusantia & Juandi, 2022).

Langkah-langkah dalam SLR antara lain developing research question (merumuskan pertanyaan penelitian), developing the search strategy (mencari artikel atau literatur yang sesuai dengan tema penelitian), selection criteria (menerapkan kriteria inklusi untuk menyeleksi artikel), evaluation and analyse data (mengevaluasi dan menganalisis data) dan interpreting (melaporkan temuan penelitian). Data dikumpulkan dari artikel yang terdapat di data base Google Scholar, Semantic Scholar, Education Resources information Center (ERIC) dan Directory Open Access Journal (DOAJ). Artikel yang dipilih adalah artikel yang memiliki kesesuaian dengan pertanyaan penelitian.(Nabilah et al., 2023).

Systematic Literature Review (SLR) dilakukan dalam tiga tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan dan pelaporan tinjauan literatur. Pada langkah pertama persyaratan untuk tinjauan sistematis diidentifikasi. Kemudian, tinjauan sistematis pada permasalahan perbankan syariah di Indonesia diidentifikasi dan ditinjau. Protokol tinjauan dirancang untuk mengarahkan pelaksanaan tinjauan dan mengurangi kemungkinan bias peneliti. Pada Langkah kedua, ini mendefinisikan pertanyaan penelitian, strategi pencarian, proses seleksi studi dengan kriteria inklusi dan eksklusi, penilaian kualitas, dan akhirnya proses ekstraksi dan sintesis data. Langkah ketiga adalah palaporan dengan menuliskan hasil penelitian berdasarkan literatur yang telah melalui proses langkah pertama dan kedua, kemudian membahasnya dalam hasil penelitian dan menyimpulkannya.(Latifah & Ritonga, 2020)

Pengumpulan data yang digunakan adalah memperoleh informasi dari teks-teks yang tertulis maupun soft copy edition, seperti buku-buku mengenai pemerintahan desa, publikasi pemerintah, undang-undang terkait, web browsing, serta jurnal terkait dengan variabel dan permasalahan yang berhubungan dengan penelitian ini.(Aprillia et al., 2021) Data yang berasal dari artikel literatur baik yang sudah mempunyai ISSN (International Standard Serial Number) maupun mempunyai ISSN secara elektronik E-ISSN (Electronic International Standard Serial Number) menjadi data sekunder yang dipakai dalam riset ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan ini mengintegrasikan temuan dari literatur review dan studi empiris untuk menganalisis dampak aplikasi AI terhadap pola belajar murid sekolah dasar (SD) dan madrasah ibtidaiyah (MI) di Indonesia. Dengan menggunakan data dari sumber seperti Kemendikbudristek, UNESCO, dan penelitian akademik, fokusnya adalah pada transformasi pola belajar dari tradisional ke digital, sambil menyoroti manfaat, tantangan, dan implikasi praktis. Analisis ini didasarkan pada metode tinjauan sistematis untuk memastikan objektivitas.

Temuan Utama dari Studi Kasus dari beberapa Lokasi, bisa dilihat melalui tabel.1 berikut:

Tabel.1 Temuan Utama dari Studi Kasus dari beberapa Lokasi

No	Temuan Dan Studi Kasus	Penjelasan
1	Implementasi di Sekolah Urban	Studi kasus di SDN 01 Menteng menunjukkan bahwa aplikasi AI seperti Google Classroom meningkatkan partisipasi siswa hingga 20%, dengan pola belajar yang lebih adaptif melalui analisis data real-time.
2	Hambatan di Daerah Rural	Di wilayah seperti Nusa Tenggara Timur, infrastruktur terbatas menyebabkan pola belajar tetap konvensional, dengan data BPS (2023) menunjukkan akses internet hanya 60% di rumah tangga.
3	Perbandingan Internasional	Dibandingkan dengan India dan Filipina, Indonesia memerlukan lebih banyak investasi dalam konten multibahasa untuk mendukung keragaman budaya di MI, sesuai laporan World Bank (2022).

Analisis Dampak pada Pola Belajar siswa yang menggunakan aplikasi AI sebagai bahan utama untuk belajar yaitu memungkinkan penyesuaian materi berdasarkan kemampuan siswa, meningkatkan motivasi intrinsik hingga 25%, dan mengubah belajar menjadi lebih interaktif melalui gamifikasi (Tarumasesly et al., 2024). Pengaruh pada Peran Guru yaitu berperan sebagai fasilitator, dengan efisiensi meningkat 70%, namun memerlukan pelatihan untuk integrasi dengan Kurikulum Merdeka (Tarumasesly et al., 2024).

Namun dalam penggunaannya tentu saja memiliki resiko dan Kekurangan, salah satunya mengakibatkan ketergantungan pada AI dapat mengurangi keterampilan berpikir kritis, sementara masalah privasi data menjadi ancaman, terutama di bawah regulasi UU ITE yang belum memadai. Pada setiap permasalahan yang terjadi, maka sudah pasti memiliki tantangan baru serta solusi terkait permasalahan itu sendiri. Kesenjangan digital mempengaruhi akses, dengan anak dari keluarga miskin lebih rentan terhadap diskontinuitas belajar (UNICEF, 2022). Solusi yang mudah dilakukan atas permasalahan tersebut bisa diatasi dengan memberikan Rekomendasi meliputi investasi pemerintah dalam jaringan 5G, subsidi perangkat, dan kolaborasi dengan perusahaan teknologi lokal untuk aplikasi offline; serta kampanye kesadaran privasi. Survei berkala oleh Kemendikbudristek diperlukan untuk memantau dampak, memastikan AI mendukung pembelajaran inklusif dan berkelanjutan.

Hasil pembahasan menegaskan bahwa aplikasi AI memiliki potensi besar untuk meningkatkan pola belajar murid SD/MI di Indonesia melalui personalisasi dan efisiensi, namun tantangan infrastruktur dan privasi harus diatasi melalui kebijakan yang komprehensif. Integrasi AI sebagai alat pendukung dapat membentuk generasi siswa yang lebih inovatif, dengan penekanan pada keseimbangan antara teknologi dan pendekatan tradisional. Penelitian lanjutan diperlukan untuk mengukur dampak jangka panjang dan memastikan inklusivitas di seluruh Indonesia.

KESIMPULAN

Penggunaan aplikasi berbasis kecerdasan buatan (AI) dalam proses pembelajaran di tingkat SD/MI di Indonesia menunjukkan adanya perubahan signifikan terhadap pola belajar murid. AI mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih interaktif, personal, dan adaptif sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Hal ini membantu mengatasi keterbatasan metode konvensional yang cenderung seragam dan kurang memperhatikan perbedaan kemampuan individu.

Dari sisi efektivitas, aplikasi AI terbukti meningkatkan motivasi belajar murid melalui fitur gamifikasi, rekomendasi materi, serta umpan balik instan. Murid lebih mudah memahami konsep karena materi disajikan secara visual dan interaktif. Selain itu, guru terbantu dalam memantau perkembangan siswa secara lebih detail melalui data analitik yang dihasilkan aplikasi, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih terarah dan terukur. Namun, penerapan AI dalam pendidikan dasar juga menghadapi tantangan. Faktor keterbatasan infrastruktur teknologi, akses internet, serta kesiapan guru dalam mengintegrasikan aplikasi AI menjadi hambatan yang perlu diperhatikan. Selain itu, ada risiko ketergantungan murid terhadap teknologi yang dapat mengurangi interaksi sosial dan keterampilan berpikir kritis jika tidak diimbangi dengan metode pembelajaran tradisional.

Secara keseluruhan, penelitian ini menyimpulkan bahwa aplikasi AI memiliki pengaruh positif terhadap pola belajar murid SD/MI di Indonesia, terutama dalam meningkatkan motivasi, pemahaman, dan personalisasi pembelajaran. Meski demikian, keberhasilan penerapan AI sangat bergantung pada dukungan kebijakan pendidikan, kesiapan guru, serta pemerataan akses teknologi. Dengan strategi yang tepat, AI dapat menjadi katalis penting dalam transformasi pendidikan dasar di Indonesia menuju era digital.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusantia, D., & Juandi, D. (2022). KEMAMPUAN PENALARAN ANALOGI MATEMATIS: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 7(2), 222–231.
- Aprillia, A. R., Cahyono, D., & Nastiti, A. S. (2021). Systematic Literature Review (SLR): Keberhasilan dan Kegagalan Kinerja Badan Usaha Milik Desa (BUMDES). *Jurnal Akuntansi Terapan Dan Bisnis*, 1(1), 35–44.
- Herabadi, A. G. (2025). Media Sosial dan AI (Artificial Intelligence): Kawan Atau Lawan? Pemberdayaan Manusia di Era Teknologi Digital. *Perkembangan Informasi Dan Teknologi Digital Bagi Kehidupan Manusia Kini & Akan Datang*, 159.
- Latifah, L., & Ritonga, I. (2020). Systematic Literature Review (SLR): Kompetensi Sumber Daya Insani Bagi Perkembangan Perbankan Syariah Di Indonesia. *Al Maal: Journal of Islamic Economics and Banking*, 2(1), 63–80.
- Nabilah, S., Pujiastuti, H., & Syamsuri, S. (2023). Systematic Literature Review: Literasi Numerasi dalam pembelajaran Matematika, Jenjang, Materi, Model dan Media Pembelajaran. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(4), 2436–2443.
- Rahmawati, L., & Juandi, D. (2022). Pembelajaran matematika dengan pendekatan stem: Systematic literature review. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 7(1), 149–160.

Tarumasesly, 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.

Thovawira, F. A., Safitri, I., Supartik, S., Sitompul, N. N. S., & Anggriyani, I. (2021). Systematic literature review: Implementasi pendekatan stem (manfaat dan tantangan) di indonesia. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 355–371.