



Implementasi supervisi melalui pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru PAI

Dedek Puji Lestari*, Sayid Habiburrahman, Hoirul Amri, Suroso

Universitas Muhammadiyah Palembang, Indonesia

*dedekpujilestari83@gmail.com

Abstract

This study analyzes the implementation of academic supervision through a Deep Learning approach in enhancing the pedagogical competence of Islamic Religious Education (PAI) teachers at SDN 224 Palembang. The background of this research is the gap between the demands of 21st-century pedagogical competence and the reality of supervision practices that remain conventional and administrative in elementary schools. The study aims to describe PAI teachers' pedagogical competence, analyze the Deep Learning approach in supervision, and examine its implementation to enhance pedagogical competence. Using a descriptive qualitative approach with a case study design, data were collected through non-participant observation, in-depth interviews, and documentation analysis. The findings reveal three main themes. First, PAI teachers' pedagogical competence is still dominated by conventional methods with minimal technology integration, while academic supervision focuses on administrative compliance without reflective feedback. Second, the Deep Learning approach is understood as a framework for analyzing learning depth including question quality, cognitive interaction, and value contextualization yet remains unimplemented in supervision instruments. Third, Deep Learning-based supervision has the potential to enhance pedagogical competence through data-driven feedback, but is constrained by technological infrastructure, teachers' digital literacy, administrative burden, and the absence of a pedagogical collaboration culture. This study implies the necessity of transforming the supervision paradigm from administrative to reflective-analytical, strengthening technology-based instructional leadership, and developing supervision instruments based on Deep Learning indicators.

Keywords: Academic Supervision; Deep Learning; Elementary School; Islamic Education Teacher; Pedagogical Competence.

Abstrak

Penelitian ini menganalisis implementasi supervisi akademik melalui pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru Pendidikan Agama Islam (PAI) di SDN 224 Palembang. Latar belakang penelitian ini adalah kesenjangan antara tuntutan kompetensi pedagogik abad 21 dengan realitas praktik supervisi yang masih bersifat konvensional dan administratif di sekolah dasar. Penelitian bertujuan mendeskripsikan kompetensi pedagogik guru PAI, menganalisis pendekatan *deep learning* dalam supervisi, serta mengkaji implementasinya untuk peningkatan kompetensi pedagogik. Menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan studi kasus, data dikumpulkan melalui observasi non-partisipan, wawancara mendalam, dan analisis dokumentasi. Hasil penelitian mengungkap tiga temuan utama. Pertama, kompetensi pedagogik guru PAI masih didominasi metode konvensional dengan integrasi teknologi minimal, sementara supervisi akademik terfokus pada pemeriksaan administratif tanpa umpan balik reflektif. Kedua, pendekatan *deep learning* dipahami sebagai kerangka analisis kedalaman pembelajaran

meliputi kualitas pertanyaan, interaksi kognitif, dan kontekstualisasi nilai namun belum terimplementasi dalam instrumen supervisi. Ketiga, implementasi supervisi berbasis *deep learning* berpotensi meningkatkan kompetensi pedagogik melalui umpan balik berbasis data, namun terkendala infrastruktur teknologi, literasi digital guru, beban administratif, dan minimnya budaya kolaborasi pedagogis. Penelitian ini mengimplikasikan perlunya transformasi paradigma supervisi dari administratif menuju reflektif-analitis, penguatan kepemimpinan pembelajaran berbasis teknologi, serta pengembangan instrumen supervisi berbasis indikator *deep learning*.

Kata kunci: *Deep Learning*; Guru PAI; Kompetensi Pedagogik; Sekolah Dasar; Supervisi Akademik

Pendahuluan

Pendidikan Agama Islam (PAI) di sekolah dasar memiliki peran strategis dalam menanamkan nilai-nilai akhlak, spiritualitas, dan karakter sejak usia dini. Guru PAI tidak hanya bertugas mentransfer pengetahuan keagamaan tetapi juga menjadi teladan moral yang mampu menginternalisasi nilai-nilai keislaman dalam kehidupan nyata peserta didik (Mulyasa, 2020). Efektivitas peran tersebut sangat bergantung pada kompetensi profesional guru yang mencakup penguasaan materi, kemampuan pedagogis, pengelolaan kelas, serta keterampilan reflektif dan kolaboratif (Indonesia, 2007). Tanpa kompetensi yang memadai, proses pembentukan karakter melalui PAI berisiko menjadi ritualistik dan tidak menyentuh dimensi transformasional pendidikan.

Tetapi realitas di lapangan menunjukkan bahwa kompetensi pedagogik guru PAI masih menghadapi tantangan struktural dan kultural yang kompleks. (Yasin, 2023) dalam penelitiannya di Tegal mengungkap bahwa guru PAI sering kesulitan menyusun indikator sikap dan keterampilan secara kontekstual, pengembangan materi pembelajaran dan strategi masih terbatas serta pemanfaatan teknologi dan informasi sangat minim baik dari segi pengetahuan maupun sarana. Temuan serupa juga dilaporkan oleh (Hartini, 2024) bahwa mayoritas guru di sekolah dasar belum mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, masih terbatas dalam merancang strategi inovatif, dan minim dalam praktik refleksi pasca pembelajaran. Kesenjangan antara tuntutan regulasi yang menghendaki pengembangan materi secara kontekstual, inovatif, dan berbasis teknologi dengan realitas praktik mengajar yang masih konvensional mengindikasikan adanya defisit dalam mekanisme pembinaan yang berkelanjutan.

Supervisi akademik sejatinya dirancang sebagai mekanisme utama untuk menjembatani kesenjangan tersebut. (Kurniati, 2020) mendefinisikan supervisi akademik sebagai rangkaian kegiatan yang bertujuan mendukung guru dalam meningkatkan kemampuannya mengelola proses pembelajaran. Tujuan supervisi akademik secara garis besar adalah mendukung peningkatan kualitas guru dan efektivitas proses pembelajaran melalui bimbingan yang berfokus pada pengembangan kompetensi, pengelolaan kelas, serta kolaborasi profesional yang produktif (Lalupanda, 2019). Namun demikian praktik supervisi di banyak sekolah

dasar masih bersifat konvensional dan administratif, terbatas pada observasi langsung, pemeriksaan dokumen administratif seperti RPP, dan pemberian umpan balik umum tanpa analisis mendalam terhadap kualitas interaksi pembelajaran (Akhma, F. A. P., & Azzam, 2022).

Kondisi ini mencerminkan apa yang disebut oleh (Lalupanda, 2019) sebagai supervisi yang lebih berorientasi pada penilaian formalistik daripada pembinaan profesional. Padahal supervisi akademik yang efektif harus mendorong guru untuk terus belajar dan berefleksi secara kritis berdasarkan bukti empiris dari praktik mengajarnya. Pendekatan semacam ini tidak responsif terhadap tuntutan pembelajaran modern yang menekankan personalisasi, pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) serta integrasi teknologi dalam refleksi profesional (Chen, L., & Zhang, 2021). Tanpa transformasi menuju pendekatan yang lebih analitis, kolaboratif, dan berbasis data, supervisi akademik berisiko berubah menjadi rutinitas birokratis yang tidak hanya gagal meningkatkan kompetensi guru, tetapi justru membebani mereka dengan tuntutan administratif yang tidak substantif.

Di era transformasi pendidikan pendekatan *deep learning* menawarkan paradigma baru yang potensial untuk merevolusi sistem supervisi akademik. *Deep learning* dalam konteks pendidikan merupakan kerangka pembelajaran yang menekankan pemahaman mendalam, keterkaitan antar konsep, berpikir kritis, refleksi, serta penerapan pengetahuan dalam konteks nyata (Fullan, M.; Quinn, J.; & McEachen, 2018). Pendekatan ini mendorong guru tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga memfasilitasi proses belajar bermakna yang membangun kompetensi abad ke-21, meliputi kreativitas, komunikasi, kolaborasi, dan berpikir kritis (Partono, P.; Suryani, E.; & Wijayanti, 2021). Pada konteks supervisi *deep learning* dapat dijadikan kerangka analitis untuk menilai sejauh mana pembelajaran yang dirancang guru mampu mengembangkan pemahaman konseptual, keterampilan berpikir tingkat tinggi serta karakter peserta didik (Hidayat, T., & Suryani, 2023).

Secara teknis *deep learning* merupakan cabang dari *machine learning* yang berfokus pada pembelajaran representasi data secara hierarkis melalui jaringan saraf tiruan dengan struktur berlapis-lapis (Nurangraeni, F., & Alani, 2025). Berbeda dengan metode konvensional yang memerlukan ekstraksi fitur manual *deep learning* memiliki kemampuan mengekstraksi fitur secara otomatis dari data mentah, menjadikannya sangat efektif dalam menangani data kompleks seperti teks, suara, gambar, maupun video (Zhang, L.; Zhao, Y.; & Li, 2020). menegaskan bahwa *deep learning* mampu mengenali pola-pola yang tidak tampak secara langsung oleh manusia sehingga sangat bermanfaat dalam proses analisis kualitas pembelajaran guru melalui rekaman video kelas atau transkrip pembelajaran. Suryadi dkk. (2021) menambahkan bahwa pemanfaatan *Convolutional Neural Networks* (CNN) dan

Natural Language Processing (NLP) dalam dunia pendidikan dapat membantu guru merefleksikan praktik pembelajaran mereka secara objektif.

Penelitian (Wibowo, A., & Prasetyo, 2021) menunjukkan bahwa ketika supervisi akademik berbasis prinsip *deep learning* supervisor dapat mengidentifikasi sejauh mana guru mendorong siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta bukan sekadar menghafal melalui pola pertanyaan, desain tugas, dan interaksi kelas. Lebih lanjut (Zhang, L.; Zhao, Y.; & Li, 2020) menegaskan bahwa pendekatan *deep learning* memungkinkan rekomendasi strategi pembelajaran yang disesuaikan dengan profil kompetensi guru dan kebutuhan peserta didik terutama dalam mengembangkan literasi digital, sosial-emosional, dan spiritualitas yang kontekstual. Implementasi supervisi berbasis *deep learning* juga selaras dengan kebijakan nasional seperti Program Merdeka Belajar dan Sekolah Penggerak yang mendorong kepemimpinan pembelajaran berbasis data dan teknologi (Syafirah, 2025).

Namun demikian penerapan pendekatan *deep learning* dalam supervisi akademik di sekolah dasar masih menghadapi hambatan serius. (Febriyanti, R., & Susanto, 2020) mengungkap bahwa pemanfaatan *deep learning* dalam sistem pendidikan Indonesia masih dalam tahap awal. (Zulhijjah, 2024) mengidentifikasi hambatan utama meliputi keterbatasan infrastruktur digital rendahnya literasi teknologi guru serta resistensi terhadap perubahan budaya kerja. (Chen, L., & Zhang, 2021) menambahkan bahwa tantangan implementasi juga mencakup ketersediaan dan kualitas data yang cukup infrastruktur teknologi yang memadai, serta isu privasi dan keamanan data.

Oleh karena itu diperlukan model supervisi yang tidak hanya inovatif secara teknologi, tetapi juga kontekstual secara pedagogis dan sosial, serta mempertimbangkan prinsip-prinsip pembinaan dalam Islam. Menurut perspektif Islam supervisi akademik memiliki landasan teologis yang kuat. Allah SWT berfirman dalam QS. Ali-Imran (3): 104: "Dan hendaklah ada di antara kamu segolongan umat yang menyeru kepada kebajikan, menyuruh kepada yang makruf dan mencegah dari yang munkar; merekalah orang-orang yang beruntung." *Tafsir Jalalain* menjelaskan ayat ini sebagai perintah untuk membentuk kelompok yang bertanggung jawab melakukan pembinaan, mengarahkan pada kebaikan, dan mencegah kemungkaran sebuah fondasi supervisi konstruktif dalam pendidikan Islam (Julia, N.; Arliani, S.; Ahmad, Z.; & Frika Fatimah, 2025).

Hadis Riwayat Muslim juga menegaskan: "Barang siapa menempuh jalan untuk mencari ilmu, maka Allah memudahkan baginya jalan menuju surga." Hadis ini mengindikasikan bahwa upaya peningkatan kompetensi guru bukan hanya tuntutan profesi, tetapi juga ibadah bernilai tinggi. Sementara itu hadis Riwayat At-Termidi: "Setiap kalian adalah pemimpin, dan setiap kalian akan dimintai pertanggungjawaban atas yang dipimpinnya" menegaskan tanggung jawab kepala

sekolah sebagai pemimpin pembelajaran untuk membina kompetensi guru melalui supervisi yang efektif.

Beberapa penelitian terdahulu telah mengkaji implementasi supervisi akademik di sekolah dasar. (Dzakwan, 2024) meneliti supervisi akademik dengan pendekatan kolaborasi di MTsN 10 Jakarta Barat dan menemukan bahwa pendekatan ini berpotensi menciptakan suasana mendukung bagi guru dalam berbagi ide dan pengalaman namun terkendala keterbatasan waktu, perbedaan kompetensi, dan kesiapan guru menerima umpan balik. (Yasin, 2023) mengkaji supervisi akademik pengawas dalam membina kompetensi profesional guru PAI di SD Negeri Kecamatan Tegal Barat dan menemukan bahwa kompetensi profesional guru PAI masih lemah dalam penguasaan materi kontekstual, penyusunan indikator sikap dan keterampilan, serta pemanfaatan teknologi.

Pelaksanaan supervisi akademik dalam meningkatkan mutu pembelajaran PAI di SD Negeri 153 Lopian 2 Tapanuli Tengah dan menemukan bahwa supervisi yang dilaksanakan kepala sekolah meliputi pemantauan, pembinaan, dan penilaian, namun evaluasi dan tindak lanjut masih perlu ditingkatkan (Tanjung, 2014). Meskipun penelitian-penelitian tersebut memberikan kontribusi signifikan dalam memahami praktik supervisi akademik di sekolah dasar, belum ada penelitian yang secara spesifik mengkaji implementasi supervisi akademik melalui pendekatan *deep learning* dalam konteks peningkatan kompetensi pedagogik guru PAI. Padahal integrasi teknologi *deep learning* dalam supervisi akademik menawarkan potensi besar untuk mengatasi kelemahan supervisi konvensional melalui analisis pembelajaran yang lebih objektif, umpan balik berbasis data, dan rekomendasi pengembangan kompetensi yang personal. Kesenjangan literatur (*research gap*) inilah yang menjadi urgensi penelitian ini.

Tujuan penelitian ini adalah mendeskripsikan kompetensi pedagogik guru PAI, menganalisis pendekatan *deep learning* dalam konteks supervisi, serta mengkaji implementasinya untuk peningkatan kompetensi pedagogik. Secara teoretis penelitian ini dikembangkan berdasarkan kerangka teori implementasi (Van Meter, D. S., & Van Horn, 1975) yang menekankan faktor-faktor keberhasilan implementasi program meliputi perencanaan yang jelas, sumber daya yang cukup, komitmen dan dukungan, komunikasi efektif, serta evaluasi dan penyesuaian. Selain itu teori kompetensi (McClelland, 1973) digunakan untuk menganalisis dimensi kompetensi pedagogik yang mencakup aspek kognitif (pengetahuan), keterampilan (*skill*), nilai (*value*), dan sikap (*attitude*). Integrasi kedua kerangka teori ini memungkinkan analisis komprehensif tentang bagaimana implementasi supervisi berbasis *deep learning* dapat berkontribusi pada pengembangan kompetensi pedagogik guru PAI secara berkelanjutan.

Ketiga rumusan masalah dalam penelitian ini secara sistematis dianalisis menggunakan kerangka teori terintegrasi. Rumusan masalah pertama tentang kompetensi pedagogik guru PAI dianalisis dengan teori kompetensi (McClelland,

1973) yang dijabarkan ke dalam indikator pengetahuan pedagogik keterampilan mengajar, dan sikap reflektif. Rumusan masalah kedua tentang pendekatan *deep learning* dalam supervisi dianalisis dengan kerangka *new pedagogies for deep learning* (Fullan, M.; Quinn, J.; & McEachen, 2018) yang dioperasionalkan ke dalam indikator kualitas pertanyaan, interaksi kognitif, dan kontekstualisasi nilai. Rumusan masalah ketiga tentang implementasi supervisi dianalisis dengan teori implementasi (Van Meter, D. S., & Van Horn, 1975) untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat transformasi supervisi di tingkat sekolah.

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperkaya khazanah ilmu pendidikan, khususnya dalam bidang supervisi akademik, dengan mengintegrasikan pendekatan *deep learning* sebagai metode observasi dan analisis yang objektif serta berbasis data. Secara praktis penelitian ini memberikan alat bantu supervisi konkret berupa sistem analisis berbasis *deep learning* yang dapat memberikan umpan balik spesifik untuk memperbaiki keterampilan mengajar guru, menjadi contoh nyata penerapan teknologi dalam program pembinaan guru di sekolah, serta menjadi dasar dan acuan bagi peneliti selanjutnya untuk mengembangkan penelitian serupa.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus. Pendekatan kualitatif dipilih karena bertujuan memahami fenomena secara holistik dan mendalam tentang implementasi supervisi akademik melalui pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru PAI di SDN 224 Palembang (Creswell, J. W., & Poth, 2018). Desain studi kasus memungkinkan peneliti mengeksplorasi secara intensif dan terperinci terhadap kasus yang bersifat kontemporer dan terikat konteks (Harrison, H.; Birks, M.; Franklin, R.; & Mills, 2017).

Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 224 Palembang yang beralamat di Kelurahan Plaju Ulu, Kecamatan Plaju, Kota Palembang, Sumatera Selatan. Lokasi ini dipilih secara *purposif* berdasarkan pertimbangan: (1) sekolah memiliki visi mengintegrasikan IPTEK dan IMTAQ, (2) kepala sekolah terbuka terhadap inovasi supervisi berbasis teknologi, (3) terdapat kesenjangan antara tuntutan kompetensi pedagogik abad 21 dengan praktik supervisi yang berjalan. Penelitian dilaksanakan selama dua bulan, dimulai dari tanggal dikeluarkannya izin penelitian hingga pengolahan data, meliputi pengumpulan data pada bulan pertama dan analisis data pada bulan kedua.

Subjek penelitian ditentukan secara *purposive sampling* dengan kriteria: (1) terlibat langsung dalam proses supervisi akademik, (2) memiliki kapasitas memberikan informasi mendalam (*information-rich cases*), (3) bersedia berpartisipasi secara sukarela (Palinkas, L. A.; Horwitz, S. M.; Green, C. A.; Wisdom, J. P.; Duan, N.; & Hoagwood, 2015). Subjek penelitian meliputi Kepala Sekolah,

Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum, Guru Pendidikan Agama Islam, serta tiga orang siswa kelas V sebagai informan pendukung. Objek penelitian adalah implementasi supervisi akademik berbasis *deep learning* dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru PAI.

Penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data. Pertama, data primer diperoleh secara langsung dari subjek penelitian melalui observasi non-partisipan dan wawancara mendalam (*in-depth interview*). Kedua, data sekunder diperoleh dari dokumen-dokumen sekolah seperti Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), instrumen supervisi, lembar observasi supervisi, arsip nilai, profil sekolah, dan dokumentasi foto kegiatan pembelajaran serta supervisi.

Pengumpulan data dilakukan melalui tiga teknik utama. Pertama, observasi non-partisipan selama sepuluh hari (12-22 Januari 2026) dengan mengamati secara sistematis proses pembelajaran PAI di kelas V, pelaksanaan supervisi akademik oleh kepala sekolah, interaksi guru di ruang guru dan lingkungan sekolah, serta kegiatan pelatihan dan rapat guru. Observasi difokuskan pada praktik pedagogik guru, pola interaksi pembelajaran, mekanisme supervisi, dan pemanfaatan teknologi. Seluruh hasil observasi didokumentasikan dalam catatan lapangan terstruktur dengan kode CLO 1 hingga CLO 10.

Kedua, wawancara mendalam semi-terstruktur (*semi-structured interview*) dilakukan secara individual dengan durasi 30-60 menit per narasumber. Pedoman wawancara dikembangkan berdasarkan indikator kompetensi pedagogik, prinsip *deep learning* dan faktor implementasi supervisi. Wawancara direkam dengan izin narasumber, ditranskrip verbatim, dan diberi kode CWO1 hingga CWO6. Wawancara dengan kepala sekolah difokuskan pada kebijakan supervisi, tantangan implementasi, dan rencana pengembangan. Wawancara dengan wakil kurikulum difokuskan pada instrumen supervisi, integrasi kurikulum, dan kendala teknis.

Wawancara dengan guru PAI difokuskan pada pengalaman supervisi, hambatan pedagogik, dan persepsi terhadap *deep learning*. Wawancara dengan siswa difokuskan pada pengalaman belajar dan harapan pembelajaran. Ketiga, analisis dokumentasi dilakukan terhadap dokumen-dokumen resmi sekolah yang relevan meliputi: profil dan sejarah sekolah, visi-misi, struktur organisasi, data kepegawaian, data kesiswaan, instrumen supervisi, lembar hasil observasi supervisi, RPP guru PAI serta dokumen pelatihan teknologi. Dokumentasi foto juga dikumpulkan untuk memperkuat validitas data.

Analisis data dilakukan secara interaktif dan berkelanjutan melalui tiga tahap (Miles, M. B.; Huberman, A. M.; & Saldaña, 2020). Pertama, reduksi data (*data reduction*) yaitu proses memilih, memfokuskan, menyederhanakan, dan mentransformasi data kasar dari lapangan. Peneliti memilah data berdasarkan relevansi dengan rumusan masalah, mengelompokkan ke dalam tema-tema awal, dan membuang data yang tidak diperlukan. Kedua, penyajian data (*data display*)

yaitu menyusun data secara sistematis dalam bentuk naratif deskriptif, matriks, tabel tematik, dan skema untuk memudahkan pemahaman dan analisis. Ketiga, penarikan kesimpulan dan verifikasi (*conclusion drawing/verification*) yaitu memaknai data yang telah tersaji, mencari pola, hubungan, dan konfigurasi penjelasan, serta menguji kredibilitas kesimpulan dengan memeriksa ulang data mentah dan triangulasi.

Guna menjamin keabsahan data penelitian ini menerapkan empat kriteria (Creswell, J. W., & Poth, 2018). Pertama, kredibilitas (*credibility*) dicapai melalui perpanjangan keikutsertaan (10 hari observasi), triangulasi sumber (kepala sekolah, wakil kurikulum, guru, siswa), triangulasi teknik (observasi, wawancara, dokumentasi), dan *member checking* dengan mengonfirmasi kembali hasil wawancara kepada narasumber. Kedua, transferabilitas (*transferability*) dicapai dengan mendeskripsikan secara rinci dan tebal (*thick description*) tentang konteks penelitian, karakteristik subjek, dan prosedur penelitian. Ketiga, dependabilitas (*dependability*) dan keempat, konfirmabilitas (*confirmability*) dicapai melalui audit trail dengan menyimpan seluruh dokumen lapangan, catatan analisis, dan berkonsultasi dengan pembimbing sebagai auditor eksternal.

Penelitian ini memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian: (1) *informed consent* dengan meminta persetujuan tertulis dari seluruh narasumber setelah mendapatkan penjelasan lengkap tentang tujuan dan prosedur penelitian, (2) *anonymity* dengan menggunakan inisial nama untuk melindungi identitas narasumber yang tidak menghendaki disebutkan namanya, (3) *confidentiality* dengan merahasiakan informasi yang bersifat sensitif, dan (4) *respect* dengan memperlakukan narasumber secara hormat dan tidak *intervensif* selama proses penelitian.

Hasil dan Pembahasan

A. Kompetensi pedagogik guru PAI di SDN 224 Palembang

Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kompetensi pedagogik guru PAI di SDN 224 Palembang masih menghadapi tantangan struktural dan kultural yang kompleks. Berdasarkan observasi dan wawancara mendalam ditemukan lima temuan utama yang dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Temuan Kompetensi Pedagogik Guru PAI di SDN 224 Palembang

Dimensi	Temuan Utama	Kode Data	Kategori
Supervisi Administratif	Fokus pada pemeriksaan RPP, umpan balik umum tanpa analisis pedagogis	CLO 5, CW01	Temuan Inti
Kesenjangan Pedagogik	Ceramah dan tanya jawab faktual dominan, minim HOTS	CLO 2, CLO 3, CLO 9	Temuan Inti
Inovasi Parsial Guru	Inisiatif sporadis (gambar, tugas wawancara) tanpa pendampingan	CLO 7, CLO 8	Temuan Pendukung

Beban Administratif	Waktu habis untuk administrasi, tidak untuk inovasi	CLO 9, CLO 10	Temuan Inti
Budaya Kolaboratif Minim	Diskusi antar guru sebatas administrasi, bukan pedagogi	CLO 8, CLO 10	Temuan Inti

Sumber: Diolah dari data observasi dan wawancara, 2026

Pertama, supervisi administratif. Praktik supervisi akademik yang berjalan masih terfokus pada pemeriksaan dokumen administratif seperti kelengkapan RPP, kesesuaian jadwal, dan pengelolaan kelas dasar. Umpan balik yang diberikan bersifat umum, seperti "pembelajaran sudah sesuai dengan RPP" (CLO 5), tanpa menyentuh aspek pedagogis yang lebih mendalam seperti kualitas pertanyaan guru, interaksi kognitif, atau kemampuan memfasilitasi *deep learning*. Kepala sekolah mengakui: "Saya biasanya lebih fokus ke hal yang kelihatan: RPP-nya sudah sesuai belum, pakai media apa *nggak*, kelasnya kondusif apa *nggak*. Untuk melihat apakah pertanyaan yang diajukan guru sudah merangsang berpikir kritis anak... itu masih jarang saya soroti" (CW01).

Temuan ini menguatkan penelitian (Yasin, 2023) yang mengungkap bahwa supervisi akademik pengawas PAI di SD Negeri Kecamatan Tegal Barat masih menekankan aspek pembinaan perencanaan pembelajaran dan administrasi, namun belum menyentuh kedalaman interaksi pedagogis. Demikian pula (Lalupanda, 2019) menegaskan bahwa supervisi akademik di sekolah dasar sering terjebak pada aspek formalistik dan kurang menyentuh pembinaan kompetensi pedagogik secara kontekstual. Posisi penelitian ini memperkuat temuan sebelumnya dengan memberikan bukti empiris bahwa praktik supervisi administratif masih dominan terjadi di sekolah dasar, khususnya pada mata pelajaran PAI.

Kedua, kesenjangan pedagogik. Terdapat jarak signifikan antara kompetensi pedagogik yang diharapkan seperti merancang pembelajaran inovatif, mengintegrasikan teknologi, dan mendorong keterampilan berpikir tingkat tinggi dengan realitas praktik mengajar yang masih didominasi metode ceramah dan tanya jawab hafalan. Observasi menunjukkan pertanyaan yang diajukan guru bersifat faktual dan tertutup, seperti "Siapa nama Nabi kita?" atau "Apa lawan kata jujur?" (CLO 2, CLO 3). Guru PAI mengaku: "Saya ingin bisa mengajar lebih menarik, tapi sering kebingungan mencari contoh metode yang cocok dan mudah diterapkan... kurang percaya diri menggunakan proyektor karena takut teknisnya rumit" (CLO 2).

Temuan ini mengkonfirmasi penelitian (Yasin, 2023) bahwa guru PAI masih lemah dalam pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) dan penyusunan indikator sikap secara kontekstual. (Hartini, 2024) juga melaporkan bahwa mayoritas guru di sekolah dasar belum mampu mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran. Kebaruan penelitian ini terletak pada identifikasi bahwa kesenjangan pedagogik tidak hanya terjadi pada aspek teknis pembelajaran, tetapi juga pada kualitas interaksi kognitif guru belum terampil mengajukan pertanyaan tingkat tinggi yang mendorong *deep learning* siswa.

Ketiga, inovasi parsial guru. Guru PAI menunjukkan inisiatif melakukan inovasi pembelajaran, seperti menggunakan gambar visual (CLO 7) dan memberikan tugas wawancara sederhana kepada orang tua (CLO 8). Namun inovasi tersebut bersifat sporadis, tidak sistematis, dan tanpa pendampingan. "Saya coba bikin *slide*, tapi kok bingung mau isi apa selain tulisan doang... *Seneng* sih lihat anak-anak antusias, tapi nanti saya yang repot periksa satu-satu hasil wawancaranya" (CLO 8).

Temuan ini sejalan dengan (Dzakwan, 2024) yang menyebutkan bahwa guru sering memiliki ide inovatif tetapi terkendala kurangnya waktu, dukungan, dan kesiapan berbagai metode. Posisi penelitian ini memperluas temuan Dzakwan dengan menunjukkan bahwa inovasi parsial guru PAI juga disebabkan oleh ketiadaan sistem pendampingan pasca-inovasi dan tidak adanya ruang kolaborasi untuk mendiskusikan hasil inovasi dengan rekan sejawat.

Keempat, beban dan waktu. Inovasi dan refleksi pedagogis terhambat beban tugas administratif tinggi dan alokasi waktu terbatas. "Waktunya habis untuk *ngerjain* administrasi, *nggak* ada untuk *mikir* cara *ngajar* yang kreatif... Yang penting materi ke *cover*. Metode bagus tapi waktunya lama" (CLO 9). Temuan ini menguatkan pernyataan (Wibowo, A., & Prasetio, 2021) bahwa beban administratif berlebihan mengurangi fokus guru pada pengembangan kualitas pembelajaran. Kontribusi baru penelitian ini adalah mengungkap bahwa tekanan administratif tidak hanya menghambat inovasi, tetapi juga mematikan ruang refleksi pedagogis yang seharusnya menjadi inti pengembangan profesional guru.

Kelima, budaya kolaboratif minim. Diskusi antar guru didominasi urusan administratif dan logistik, bukan pedagogi reflektif. "Kalau *ngobrol* sama teman guru, paling urusan administrasi atau murid yang nakal. *Gak* pernah bahas *gimana* cara *nanya* yang bikin anak *mikir*" (CLO 10). Forum formal dan informal belum dimanfaatkan sebagai wahana *Professional Learning Community* (PLC). Temuan ini membantah asumsi bahwa interaksi informal antar guru secara otomatis membangun komunitas belajar. Teori implementasi (Van Meter, D. S., & Van Horn, 1975) menekankan pentingnya komunikasi efektif dan keterlibatan pemangku kepentingan faktor yang belum terwujud di SDN 224 Palembang. Posisi penelitian ini menunjukkan bahwa absennya budaya kolaboratif bukan karena ketiadaan forum, tetapi karena orientasi pembicaraan yang keliru.

B. Pendekatan *deep learning* dalam supervisi guru PAI

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* dalam supervisi akademik belum terimplementasi secara sistematis, meskipun terdapat kesadaran dan potensi dari berbagai pihak. Tabel 2 merangkum temuan terkait pendekatan *deep learning*.

Tabel 2. Pendekatan *deep learning* dalam Supervisi Guru PAI

Aspek	Temuan	Kode Data	Status Implementasi
Pemahaman Konseptual	Kepala sekolah dan wakil kurikulum memahami esensi <i>deep learning</i>	CW01, CW02	Potensial
Instrumen Supervisi	Belum ada indikator <i>deep learning</i> (kualitas pertanyaan, interaksi kognitif)	CLO 5, CW02	Belum Terimplementasi
Praktik Pembelajaran	Didominasi <i>teacher-centered</i> , tidak ada aktivitas <i>deep learning</i>	CLO 2, CLO 3, CLO 7	Kesenjangan
Refleksi Pasca-Supervisi	Minimal, formalistik, tidak berkelanjutan	CW01, CW03	Kelemahan Sistemik
Rencana Pengembangan	Ada wacana revisi instrumen dan <i>pilot project</i>	CW01, CW02	Tahap Wacana

Sumber: Diolah dari data observasi dan wawancara, 2026

Pertama, pemahaman konseptual. Kepala sekolah dan wakil kurikulum memahami esensi *deep learning* sebagai: "cara belajar yang mendalam... anak didorong untuk *nggak* sekadar tahu dan hafal, tapi bisa mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan, bisa memecahkan masalah, berpikir kritis" (CW01). Namun pemahaman ini belum dioperasionalkan dalam instrumen dan praktik supervisi. Wakil kurikulum menyatakan: "Instrumen observasi kami belum bisa menangkap hal-hal seperti jenis pertanyaan yang diajukan guru, kesempatan berdiskusi, atau bagaimana guru membimbing siswa menghubungkan pelajaran dengan konteks kehidupan nyata" (CW02).

Temuan ini menguatkan kerangka *new pedagogies for deep learning* dari Fullan, M.; Quinn, J.; & McEachen, (2018) yang menekankan pentingnya pergeseran dari pedagogi transmisi ke pedagogi transformasi. Namun penelitian ini menemukan bahwa pemahaman konseptual saja tidak cukup diperlukan instrumen dan mekanisme yang memungkinkan konsep tersebut dioperasionalkan dalam praktik supervisi sehari-hari.

Kedua, pembelajaran konvensional. Pembelajaran PAI masih didominasi metode *teacher-centered*. Observasi selama sepuluh hari tidak menemukan kegiatan diskusi kelompok, *role-play*, atau tugas kreatif yang mendorong pemahaman mendalam. "Suasana kelas tenang dan tertib, namun kurang dinamis... sangat konvensional, berpusat pada guru, dan kurang mendorong keterlibatan berpikir mendalam siswa" (CLO 3). Temuan ini membantah asumsi bahwa guru PAI secara alami menerapkan pembelajaran reflektif karena karakteristik mata pelajaran agama. (Fullan, M.; Quinn, J.; & McEachen, 2018) menekankan bahwa *deep learning* mensyaratkan pergeseran dari pedagogi transmisi ke pedagogi transformasi pergeseran yang belum terjadi di SDN 224 Palembang. Posisi penelitian ini menunjukkan bahwa mata

pelajaran PAI pun tidak imun terhadap praktik pembelajaran konvensional; justru ada kecenderungan guru bertahan pada metode yang aman dan nyaman.

Ketiga, teknologi minimal. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran sangat terbatas pada fungsi penyajian dasar. Pelatihan teknologi yang dilaksanakan masih bersifat transfer keterampilan teknis: "belum berhasil memicu perubahan *mindset* tentang integrasi teknologi dalam pedagogi, apalagi mendorong eksplorasi untuk pembelajaran mendalam" (CLO 6). Guru lebih khawatir pada aspek teknis ("cara menyambungkan laptop ke proyektor") daripada desain pedagogis. Temuan ini sejalan dengan (Febriyanti, R., & Susanto, 2020) bahwa implementasi *deep learning* dalam pendidikan Indonesia masih tahap awal. Kebaruan penelitian ini adalah mengidentifikasi bahwa hambatan teknologi tidak hanya pada aspek infrastruktur, tetapi juga pada *mindset* guru yang memandang teknologi sebagai "beban teknis atau alat pedagogis".

Keempat, refleksi terbatas. Proses refleksi pasca-supervisi sangat minimal dan cenderung formalistik. "Diskusinya singkat, habis itu selesai. *Nggak* ada pertemuan tindak lanjut untuk lihat, 'Wah, Bu, setelah diskusi kemarin, sudah dicoba belum cara barunya?'" (CW01). Guru mengaku, "Masukan itu akhirnya cuma jadi catatan di buku" (CW03). Temuan ini menguatkan kritik (Lalupanda, 2019) bahwa supervisi efektif harus mendorong refleksi kritis berbasis bukti empiris. Posisi penelitian ini memberikan bukti empiris bahwa absennya refleksi berkelanjutan menyebabkan umpan balik supervisi kehilangan dampaknya menjadi sekadar dokumen administrasi atau alat perubahan.

Kelima, potensi dan hambatan. Di balik tantangan terdapat kesadaran dan keinginan transformasi. Kepala sekolah berencana: "mengubah sedikit isi lembar observasi... *menambahin* poin yang menilai kualitas pertanyaan guru dan keterlibatan berpikir siswa" (CW01). Wakil kurikulum merencanakan: "*Pilot project* dengan satu atau dua guru yang bersedia... rekam satu segmen mengajar (dengan HP), lalu bersama-sama menonton dan mendiskusikannya dengan fokus pada kualitas interaksi" (CW02).

Namun rencana ini masih terkendala infrastruktur, literasi digital, dan beban administratif. Teori implementasi (Van Meter, D. S., & Van Horn, 1975) mengidentifikasi bahwa sumber daya dan disposisi pelaksana menjadi faktor kunci keberhasilan implementasi. Kontribusi teoretis penelitian ini adalah mengintegrasikan kerangka *deep learning* ke dalam teori implementasi, menunjukkan bahwa transformasi supervisi membutuhkan tidak hanya sumber daya, tetapi juga perubahan *mindset* dan budaya kerja.

C. Implementasi supervisi berbasis *deep learning* dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru PAI

Implementasi supervisi berbasis *deep learning* berpotensi mentransformasi paradigma supervisi dari administratif menuju reflektif-analitis, namun

menghadapi hambatan sistemik. Tabel 3 merangkum analisis implementasi dan posisi penelitian ini terhadap studi terdahulu.

Tabel 3. Komparasi Temuan dengan Penelitian Sebelumnya

Aspek	Penelitian Terdahulu	Temuan Penelitian Ini	Posisi Penelitian
Supervisi Akademik	(Yasin, 2023): fokus administratif	Menguatkan: supervisi masih administratif, ditambah temuan tentang absennya refleksi	Memperluas dengan identifikasi dimensi refleksi
Kompetensi Pedagogik	(Hartini, 2024): lemah integrasi teknologi	Menguatkan: integrasi teknologi minimal, ditambah temuan tentang kualitas pertanyaan rendah	Memperdalam dengan analisis HOTS
Inovasi Guru	(Dzakwan, 2024): inovasi terkendala waktu	Menguatkan: inovasi parsial, ditambah temuan tentang ketiadaan pendampingan	Memperkaya dengan identifikasi faktor sistemik
<i>Deep Learning</i>	(Fullan, M.; Quinn, J.; & McEachen, 2018) : kerangka pedagogis	Mengembangkan: aplikasi <i>deep learning</i> dalam konteks supervisi PAI di SD	Kebaruan Utama
Hambatan Implementasi	(Chen, L., & Zhang, 2021) : infrastruktur dan literasi	Menguatkan: hambatan serupa di konteks Indonesia, ditambah temuan tentang budaya kolaborasi	Kontribusi Kontekstual

Sumber: Analisis peneliti, 2026

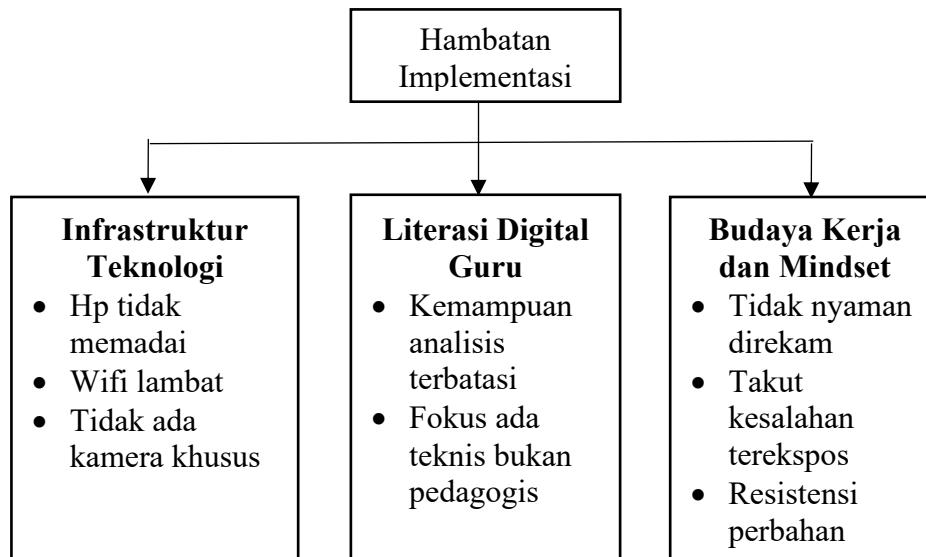
Pertama, transformasi paradigma supervisi. Pendekatan *deep learning* menuntut pergeseran fokus dari penilaian formalistik ke pembinaan pedagogik berbasis bukti. Wakil kurikulum menyatakan: "Berarti kita sebagai pengawas harus bergeser fokusnya. Tidak lagi hanya menilai 'apakah materi tersampaikan', tetapi 'bagaimana cara guru menyampaikan materi itu sehingga memicu pemikiran mendalam siswa" (CWo2). (Wibowo, A., & Prasetyo, 2021) menegaskan bahwa supervisi berbasis *deep learning* memungkinkan identifikasi sejauh mana guru mendorong siswa menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta. Posisi penelitian ini mengintegrasikan temuan (Wibowo, A., & Prasetyo, 2021) ke dalam konteks PAI, menunjukkan bahwa transformasi paradigma supervisi tidak hanya relevan untuk mata pelajaran umum, tetapi juga krusial untuk pendidikan agama.

Kedua, potensi umpan balik berbasis data. Rekaman video pembelajaran dapat menjadi "cermin objektif" bagi refleksi guru. Guru PAI mengakui setelah sekali mencoba merekam: "Langsung malu sendiri... Ternyata cara bicara saya cepat sekali, saya jarang senyum, dan terlalu banyak berdiri di depan. Selama ini saya kira saya sudah baik" (CWo3). (Prastyo, D. D., & Kusuma, 2019) menyatakan *deep learning* mampu mengenali pola yang tidak tampak secara langsung oleh manusia, sangat bermanfaat untuk analisis kualitas pembelajaran melalui rekaman video. Kebaruan

penelitian ini adalah menunjukkan bahwa bahkan tanpa analisis AI canggih, rekaman video sederhana sudah dapat menjadi alat refleksi yang *powerful* ini membuka peluang implementasi bertahap di sekolah dengan keterbatasan teknologi.

Ketiga, hambatan implementasi. Penelitian mengidentifikasi tiga hambatan utama yang dirangkum dalam Gambar 1.

Gambar 1. Tiga hambatan utama implementasi supervisi berbasis *deep learning*



Sumber: Diolah dari data wawancara, 2026

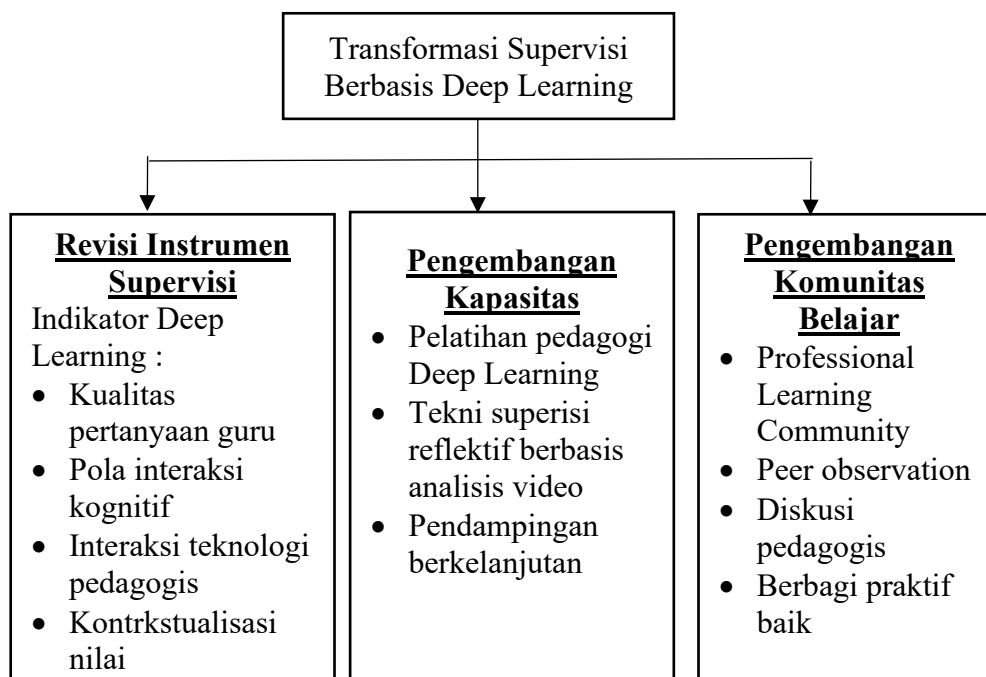
Data wawancara mendukung ketiga hambatan tersebut. Pertama, Infrastruktur teknologi: "Tidak semua guru punya HP yang memadai untuk rekaman berkualitas... *Wifi* di sekolah juga sering lambat" (CW02). Kedua, Literasi digital guru: "Keahlian saya sendiri mungkin masih kurang dalam menganalisis hal-hal yang lebih mendetail di kelas" (CW01). Ketiga, Budaya kerja dan *mindset*: "Banyak guru yang tidak nyaman direkam, takut kesalahannya terekam dan menjadi bahan gunjingan" (CW02). Temuan ini mengkonfirmasi penelitian (Chen, L., & Zhang, 2021) tentang hambatan serupa dalam integrasi *deep learning* ke supervisi akademik di konteks global. Kontribusi baru penelitian ini adalah mengidentifikasi bahwa di konteks Indonesia, hambatan budaya *mindset* dan resistensi lebih dominan daripada hambatan teknis ini menunjukkan perlunya pendekatan transformasi budaya, bukan sekadar penyediaan infrastruktur.

Keempat, harapan siswa sebagai tolok ukur. Siswa mengungkapkan kebutuhan pembelajaran interaktif dan bermakna: "Aku *pengennya* Bu Guru lebih sering pakai video atau animasi... kita diajak diskusi atau praktik langsung... ada kuis atau *game* kecil-kecilan di kelas *pake* proyektor" (CW04). "Kita dikasih kuis *pake* aplikasi di HP, kayak *Kahoot gitu*... atau disuruh bikin video pendek sendiri dalam kelompok tentang praktik salat" (CW05). Harapan ini menjadi indikator keberhasilan implementasi supervisi yang diusulkan sekaligus kritik terhadap praktik pembelajaran konvensional yang berjalan. Posisi penelitian ini menempatkan suara

siswa sebagai validasi eksternal sesuatu yang jarang dilakukan dalam penelitian supervisi sebelumnya yang cenderung berfokus pada perspektif guru dan kepala sekolah.

Kelima, strategi pengembangan. Berdasarkan temuan dirumuskan tiga strategi prioritas yang divisualisasikan dalam Gambar 2.

Gambar 2. Strategi pengembangan supervisi berbasis *deep learning*



Sumber: Diolah dari temuan penelitian, 2026

Ketiga strategi tersebut saling terkait dan harus diimplementasikan secara simultan. Teori implementasi (Van Meter, D. S., & Van Horn, 1975) menekankan bahwa keberhasilan transformasi membutuhkan pendekatan bertahap, sistemik, dan partisipatif. Kontribusi utama penelitian ini adalah menghasilkan model strategis yang kontekstual untuk implementasi supervisi berbasis *deep learning* di sekolah dasar, yang sebelumnya belum pernah dirumuskan dalam penelitian terdahulu.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan tentang implementasi supervisi melalui pendekatan *deep learning* dalam meningkatkan kompetensi pedagogik guru PAI di SDN 224 Palembang, dapat disimpulkan bahwa kompetensi pedagogik guru PAI masih didominasi metode konvensional dengan integrasi teknologi dan keterampilan bertanya tingkat tinggi yang belum berkembang, serta supervisi akademik yang berjalan lebih berfokus pada aspek administratif daripada pembinaan pedagogik reflektif. Pendekatan *deep learning* dalam supervisi akademik

dipahami sebagai kerangka analisis kualitas pembelajaran yang mendorong pemahaman konseptual dan berpikir kritis, namun implementasinya masih sangat terbatas karena sistem supervisi yang ada belum dilengkapi instrumen berbasis indikator *deep learning* dan refleksi pasca-supervisi bersifat minimal serta tidak berkelanjutan. Implementasi supervisi berbasis *deep learning* berpotensi signifikan meningkatkan kompetensi pedagogik guru PAI melalui umpan balik spesifik dan berbasis data, namun penerapannya masih menghadapi kendala *multi-level* meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital guru, tingginya beban administratif, dan belum terbangunnya budaya kolaborasi pedagogis antar guru, sehingga diperlukan langkah strategis berupa revisi instrumen supervisi dengan indikator *deep learning*, pemanfaatan rekaman video sebagai alat refleksi, dan pembangunan *Professional Learning Community* (PLC) yang berorientasi pada pembelajaran mendalam..

Daftar Pustaka

- Akhma, F. A. P., & Azzam, F. (2022). Efektivitas pelaksanaan supervisi akademik pengawas dalam meningkatkan kompetensi profesional guru PAI SD di Kecamatan Tambun Selatan. *Parameter*, 7(1), 26–35.
- Chen, L., & Zhang, Y. (2021). Integrating Deep Learning into academic supervision: Applications and challenges. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(3), 102–111.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Dzakwan. (2024). *Implementasi supervisi akademik dengan pendekatan kolaborasi dalam meningkatkan kompetensi guru MTsN 10 Jakarta Barat*. Universitas PTIQ Jakarta.
- Febriyanti, R., & Susanto, H. (2020). Pemanfaatan teknologi artificial intelligence dalam pendidikan: Studi literatur. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Pendidikan*, 13(2), 45–56.
- Fullan, M.; Quinn, J.; & McEachen, J. (2018). *Deep Learning: Engage the world change the world*. Corwin Press.
- Harrison, H.; Birks, M.; Franklin, R.; & Mills, J. (2017). Case study research: Foundations and methodological orientations. *Forum Qualitative Sozialforschung / Forum: Qualitative Social Research*, 18(1), Art. 19.
- Hartini, S. (2024). *Peningkatan kompetensi profesionalisme guru melalui supervisi akademik di Sekolah Dasar Negeri 3 Binade*. Universitas PGRI Madiun.
- Hidayat, T., & Suryani, N. (2023). Integrasi Deep Learning dalam supervisi akademik untuk meningkatkan kualitas pembelajaran PAI. *Jurnal Pendidikan Islam Indonesia*, 7(2), 110–120.
- Indonesia, P. M. P. N. R. (2007). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 16 Tahun 2007 tentang Standar Kualifikasi Akademik dan Kompetensi Guru*.
- Julia, N.; Arliani, S.; Ahmad, Z.; & Frika Fatimah, Z. (2025). Supervisi pendidikan dalam perspektif Islam: Integrasi akhlak, profesionalisme, dan peningkatan mutu pembelajaran. *Sagita Academia Journal*, 3(3), 95–105.
- Kurniati. (2020). Pendekatan supervisi pendidikan. *Idarah*, 4(1), 52–65.
- Lalupanda, E. M. (2019). Implementasi supervisi akademik untuk meningkatkan mutu guru. *Jurnal Akuntabilitas Manajemen Pendidikan*, 7(1), 62–70.

- McClelland, D. C. (1973). Testing for competence rather than for intelligence. *American Psychologist*, 28(1), 1–14.
- Miles, M. B.; Huberman, A. M.; & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. SAGE Publications.
- Mulyasa, E. (2020). *Menjadi guru profesional: Menciptakan pembelajaran kreatif dan menyenangkan*. Remaja Rosdakarya.
- Nuranggraeni, F., & Alani, N. (2025). Transformasi pembelajaran dengan Deep Learning: Studi literatur terhadap inovasi pembelajaran masa kini. *Bale Aksara*, 6(1), 16–22.
- Palinkas, L. A.; Horwitz, S. M.; Green, C. A.; Wisdom, J. P.; Duan, N.; & Hoagwood, K. (2015). Purposeful sampling for qualitative data collection and analysis in mixed method implementation research. *Administration and Policy in Mental Health*, 42(5), 533–544.
- Partono, P.; Suryani, E.; & Wijayanti, D. (2021). Strategi meningkatkan kompetensi 4C (critical thinking, creativity, communication, & collaborative). *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 14(1), 41–52.
- Prastyo, D. D., & Kusuma, W. A. (2019). Implementasi Deep Learning untuk analisis sentimen opini publik. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Informasi*, 12(1), 34–42.
- Syafirah, N. (2025). *Implementasi kebijakan Sekolah Penggerak di Sekolah Dasar Negeri 25 Sabbamparu Kota Palopo*. IAIN Palopo.
- Tanjung, A. H. (2014). *Pelaksanaan supervisi akademik dalam meningkatkan mutu pembelajaran pendidikan agama Islam di SD Negeri 153065 Lopian 2 Kecamatan Badiri Kabupaten Tapanuli Tengah*. IAIN Sumatera Utara.
- Van Meter, D. S., & Van Horn, C. E. (1975). The policy implementation process: A conceptual framework. *Administration & Society*, 6(4), 445–488.
- Wibowo, A., & Prasetio, H. (2021). Pengembangan sistem supervisi akademik berbasis AI di sekolah dasar. *Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pendidikan*, 112–120.
- Yasin, F. (2023). *Implementasi supervisi akademik pengawas dalam membina kompetensi profesional guru pendidikan agama Islam pada SD Negeri Kecamatan Tegal Barat Kota Tegal*. UIN K.H. Abdurrahman Wahid Pekalongan.
- Zhang, L.; Zhao, Y.; & Li, X. (2020). Deep Learning as a pedagogical framework: Implications for teacher professional development. *Teaching and Teacher Education*, 94, 103–122.
- Zulhijjah. (2024). Supervisi akademik kepala madrasah dalam peningkatan kinerja guru menghadapi era Society 5.0. *Journal on Education*, 6(4), 214–226.