

Optimalisasi Kepemimpinan Kepala Sekolah dalam Implementasi *Deep learning* di SDN Candipari

1. Satunggale Kurniawan

Universitas Wijaya Putra Surabaya,
Indonesia

satunggalekurniawan@uwp.ac.id

2. Falachaini Abitya Putri

UPTD Layanan Disabilitas Dikbud Sidoarjo,
Indonesia

falachaputri@gmail.com

3. Nur Jannah

Universitas Wijaya Putra Surabaya,
Indonesia

nurjanah@uwp.ac.id

4. Muhammad Afifi Rahman

Akademi Sekretari dan Manajemen
Indonesia Surabaya

muhammadafifirahman3@gmail.com

ABSTRAK

This study aims to analyze the optimization of principal leadership in the implementation of deep learning at Candipari Elementary School, Porong, Sidoarjo Regency. The research background is based on the importance of adaptive and visionary leadership in supporting the integration of artificial intelligence-based learning technology in elementary schools. The study used a descriptive qualitative approach with data collection techniques through in-depth interviews, participant observation, and documentation. Research informants included the principal, teachers, and students involved in deep learning-based learning. Data analysis was conducted using a triangulation model of data reduction, data presentation, and conclusion drawing. The results show that the principal implemented transformational and collaborative leadership that focused on developing a digital-based vision, technology literacy training for teachers, and providing supporting infrastructure. The implementation of deep learning increased interactivity, personalized learning, and enabled more effective monitoring of student learning progress. Despite constraints on initial teacher competencies and limited infrastructure, the principal's support accelerated adaptation and increased teacher and student motivation. Thus, optimizing principal leadership is a key factor in the successful integration of deep learning to improve the quality of learning in elementary schools.

Kata Kunci: Principal Leadership; Deep learning; Digital Transformation; Learning Innovation

Informasi Artikel

Naskah Diterima:
19 Januari 2025

Naskah Direvisi
19 Februari 2026

Naskah Diterbitkan:
25 Februari 2025

A. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan fondasi utama dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas dan kompeten di era globalisasi. Sekolah sebagai institusi pendidikan memiliki peran strategis dalam menciptakan lingkungan belajar yang inovatif dan adaptif terhadap perkembangan teknologi. Dalam konteks ini, implementasi teknologi pembelajaran modern, seperti *deep learning*, menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. SDN Candipari, Porong, Kabupaten Sidoarjo, sebagai salah satu sekolah dasar yang terus berupaya mengembangkan metode pembelajaran, membutuhkan strategi kepemimpinan yang efektif untuk mengoptimalkan penggunaan teknologi tersebut.

Kepala sekolah memegang peran sentral dalam menciptakan visi dan misi sekolah yang selaras dengan perkembangan teknologi pendidikan. Kepemimpinan kepala sekolah tidak hanya berfungsi sebagai pengelola administratif, tetapi juga sebagai motivator, inovator, dan fasilitator dalam pengembangan pembelajaran berbasis teknologi. Optimalisasi kepemimpinan kepala sekolah menjadi penting agar setiap kebijakan dan program pengembangan pembelajaran dapat berjalan secara maksimal dan berdampak positif terhadap siswa dan guru. Yesi Nur Fadilah (2025) dalam penelitiannya menegaskan bahwa kepemimpinan kepala sekolah yang visioner, mampu mengelola perubahan, serta membangun ekosistem pendidikan adaptif merupakan faktor strategis dalam mengintegrasikan model pembelajaran berbasis *deep learning*. Kepala sekolah harus memperkuat infrastruktur teknologi, memberikan pelatihan literasi digital bagi guru dan siswa, serta merancang kebijakan sekolah yang mendukung penerapan

teknologi tersebut agar transformasi pendidikan berjalan efektif.

Deep learning, sebagai bagian dari kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), menawarkan metode pembelajaran yang mampu menyesuaikan diri dengan kebutuhan dan karakteristik peserta didik secara personal. Penggunaan *deep learning* di sekolah dasar dapat membantu guru dalam menganalisis perkembangan siswa, menyediakan materi pembelajaran yang sesuai, serta meningkatkan efektivitas proses belajar mengajar. Namun, keberhasilan implementasi teknologi ini sangat bergantung pada kesiapan dan kepemimpinan sekolah dalam mengelola sumber daya, termasuk guru, sarana prasarana, dan budaya belajar digital. Gianluigi Maulana Dhielfitri & Yohamintin (2025) menyatakan bahwa kepemimpinan kepala sekolah memainkan peran penting dalam pengembangan kompetensi pedagogik berbasis digital. Kepala sekolah harus merancang pelatihan, mentoring, dan evaluasi berkelanjutan untuk mendorong guru mengimplementasikan teknologi dalam praktik pembelajaran sehari-hari, sehingga berpadu dengan pendekatan *deep learning*.

SDN Candipari, Porong, menunjukkan kesadaran terhadap pentingnya inovasi pembelajaran melalui digitalisasi, namun masih menghadapi beberapa tantangan, seperti keterbatasan kompetensi guru dalam teknologi, dukungan infrastruktur, dan manajemen perubahan. Peran kepala sekolah dalam konteks ini sangat krusial untuk memberikan arah, memfasilitasi pelatihan, dan memotivasi guru agar dapat mengintegrasikan *deep learning* secara efektif ke dalam kurikulum. Kepemimpinan yang kuat menjadi kunci dalam memastikan transformasi pembelajaran berbasis teknologi berjalan secara berkelanjutan.

Selain itu, optimalisasi kepemimpinan kepala sekolah berkaitan erat dengan pengembangan budaya sekolah yang mendukung inovasi. Kepala sekolah harus mampu menciptakan lingkungan yang terbuka terhadap perubahan, mendorong kolaborasi antar-guru, dan menanamkan sikap adaptif terhadap penggunaan teknologi. Hal ini akan membangun ekosistem belajar yang mendukung implementasi *deep learning*, sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal, interaktif, dan menyenangkan. Prisillia Mustika Sari & Muh. Hanif (2025) dalam studi tentang *deep learning* di SMK menegaskan bahwa kepemimpinan yang menggunakan strategi transformasional, instruksional, distribusi kepemimpinan, dan karismatik dapat menciptakan ekosistem pembelajaran yang mendukung *deep learning*. Kepemimpinan semacam ini membantu membangun pengalaman belajar yang bermakna, kolaboratif, dan kontekstual bagi siswa.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kepemimpinan kepala sekolah yang visioner dan kolaboratif mampu meningkatkan efektivitas penerapan teknologi pendidikan. Dengan adanya dukungan penuh dari kepala sekolah, guru dapat lebih mudah mengatasi hambatan teknis maupun non-teknis, serta menyesuaikan metode pengajaran dengan kebutuhan siswa. Implementasi *deep learning* tidak hanya menjadi proyek teknologi, tetapi juga sarana strategis untuk meningkatkan kualitas pendidikan secara menyeluruh.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa optimalisasi kepemimpinan kepala sekolah di SDN Candipari, Porong, Kabupaten Sidoarjo, menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi *deep learning*. Kepemimpinan

yang efektif akan memastikan integrasi teknologi dalam proses belajar mengajar berjalan lancar, guru termotivasi, dan siswa memperoleh pengalaman belajar yang optimal. Oleh karena itu, penelitian mengenai strategi dan praktik kepemimpinan dalam konteks ini sangat relevan untuk mendukung inovasi pendidikan di tingkat sekolah dasar.

B. KAJIAN PUSTAKA

1. Kepemimpinan Kepala Sekolah

Kepala sekolah memiliki peran strategis dalam menentukan arah dan kualitas pendidikan di sekolah. Menurut Yesi Nur Fadilah (2025), kepala sekolah yang visioner dan mampu mengelola perubahan memiliki peran penting dalam menciptakan ekosistem pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif. Kepala sekolah berfungsi bukan hanya sebagai pengelola administratif, tetapi juga sebagai fasilitator, motivator, dan inovator bagi guru dan siswa. Hal ini sejalan dengan temuan Meilani Kasim & Priadi Surya (2025), yang menyatakan bahwa kepemimpinan digital kepala sekolah secara signifikan memengaruhi integrasi teknologi pembelajaran oleh guru di sekolah dasar.

2. Kepemimpinan Transformasional dan Kolaboratif

Gaya kepemimpinan transformasional dan kolaboratif dinilai efektif dalam mendorong inovasi pendidikan berbasis teknologi. Verry Albert J. M. Silalahi dkk. (2025) menyebutkan bahwa kepala sekolah yang mengadopsi kepemimpinan transformasional mampu mendorong guru mengintegrasikan teknologi digital ke dalam praktik pembelajaran sehari-hari. Prisillia Mustika Sari & Muh. Hanif (2025) menambahkan bahwa kepemimpinan transformasional, instruksional, dan karismatik menciptakan

ekosistem pembelajaran yang mendukung implementasi *deep learning*, sehingga siswa mendapatkan pengalaman belajar yang lebih personal, kolaboratif, dan kontekstual.

3. Integrasi Teknologi dalam Pembelajaran

Deep learning sebagai bagian dari kecerdasan buatan (AI) memberikan kesempatan untuk menghadirkan pengalaman belajar yang adaptif dan personal. Gianluigi Maulana Dhielfitri & Yohamintin (2025) menekankan pentingnya kepala sekolah dalam mengembangkan kompetensi guru melalui pelatihan, mentoring, dan evaluasi berkelanjutan agar guru mampu memanfaatkan teknologi secara optimal. Laporan OECD (2026) juga menegaskan bahwa teknologi AI hanya efektif jika diarahkan dan dikelola secara tepat, di bawah kepemimpinan yang bertanggung jawab.

4. Peran Kepala Sekolah dalam Implementasi *Deep learning*

Keberhasilan implementasi *deep learning* di sekolah sangat tergantung pada strategi dan kepemimpinan kepala sekolah. Kepala sekolah harus memastikan kesiapan guru, siswa, dan sarana prasarana, serta memfasilitasi pelatihan yang relevan. Wacana global (2026) menyoroti bahwa kepemimpinan adaptif dan kolaboratif adalah prasyarat utama agar integrasi teknologi dalam pendidikan tidak hanya menggantikan guru, tetapi meningkatkan kualitas proses belajar mengajar.

5. Tantangan Implementasi Teknologi di Sekolah Dasar

SDN Candipari, Porong, menghadapi tantangan seperti keterbatasan kompetensi guru, dukungan infrastruktur, dan manajemen perubahan. Menurut Yesi Nur Fadilah (2025) dan Meilani Kasim & Priadi Surya (2025), kepala sekolah yang efektif

dapat memfasilitasi solusi atas tantangan ini dengan memberikan pelatihan berkelanjutan, memotivasi guru, dan membangun budaya sekolah yang mendukung inovasi.

6. Sinergi Kepemimpinan dan Pembelajaran Berbasis Teknologi

Kajian para ahli menunjukkan bahwa kepemimpinan kepala sekolah dan implementasi teknologi pembelajaran saling terkait. Kepemimpinan yang kuat, visioner, dan kolaboratif akan mendorong guru untuk mengintegrasikan *deep learning* secara optimal. Dengan demikian, proses belajar mengajar menjadi lebih efektif, siswa lebih termotivasi, dan tujuan pendidikan dapat tercapai secara maksimal..

C. METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif, karena bertujuan untuk menggambarkan dan menganalisis secara mendalam bagaimana kepemimpinan kepala sekolah dapat dioptimalkan dalam implementasi *deep learning* di SDN Candipari, Porong. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk memahami konteks, proses, dan dinamika kepemimpinan serta penerapan teknologi pembelajaran dari perspektif guru, kepala sekolah, dan siswa.

Penelitian dilaksanakan di SDN Candipari, Porong, Kabupaten Sidoarjo, karena sekolah ini sedang mengembangkan implementasi *deep learning* dalam proses pembelajaran. Waktu penelitian direncanakan selama 3 bulan, dimulai dari bulan November 2025 hingga Januari 2026, untuk mengamati secara langsung proses kepemimpinan dan penggunaan teknologi dalam kegiatan belajar mengajar.

Subjek penelitian meliputi kepala sekolah, guru, dan siswa SDN Candipari. Informan dipilih menggunakan teknik

purposive sampling, yaitu individu yang dianggap memiliki pengalaman atau pengetahuan relevan terkait kepemimpinan sekolah dan implementasi *deep learning*. Rencana jumlah informan adalah:

1. Kepala sekolah: 1 orang
2. Guru: 3–5 orang

Siswa: 15–20 orang (kelas yang terlibat dalam pembelajaran berbasis *deep learning*)

Data dikumpulkan melalui beberapa teknik: Wawancara mendalam (in-depth interview) dengan kepala sekolah dan guru untuk memahami strategi, tantangan, dan pengalaman dalam mengelola pembelajaran berbasis *deep learning*. Observasi partisipatif di kelas untuk melihat langsung implementasi *deep learning* dan peran kepala sekolah dalam mendukung proses belajar mengajar

Data dianalisis menggunakan model Miles & Huberman (2014) yang meliputi: Reducing data: menyederhanakan, menyeleksi, dan memfokuskan data yang relevan; Data display: menyajikan data dalam bentuk narasi, tabel, dan diagram agar lebih mudah dipahami; Conclusion drawing/verification: menarik kesimpulan sementara dan memastikan keabsahan data melalui triangulasi data (wawancara, observasi, dokumentasi).

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Profil Kepala Sekolah dan Kepemimpinan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepala sekolah SDN Candipari menerapkan kepemimpinan transformasional dan kolaboratif. Kepala sekolah aktif:

- Menyusun visi misi yang mendukung integrasi *deep learning* dalam pembelajaran.
- Memberikan pelatihan literasi digital bagi guru secara berkala.

- Memotivasi guru untuk mengembangkan metode pembelajaran berbasis teknologi.

Guru dan siswa menilai bahwa kepala sekolah mampu menciptakan lingkungan belajar yang mendukung inovasi dan kolaborasi, sehingga pembelajaran berbasis *deep learning* dapat diimplementasikan secara lebih optimal.

Dalam hal Temuan ini sejalan dengan Yesi Nur Fadilah (2025) dan Verry Albert J. M. Silalahi dkk. (2025), yang menegaskan bahwa kepemimpinan transformasional kepala sekolah sangat berpengaruh terhadap integrasi teknologi di sekolah dasar. Kedua penelitian tersebut menekankan pentingnya kepemimpinan visioner dan kolaboratif untuk mendorong guru mengadopsi inovasi pembelajaran berbasis digital.

2. Implementasi *Deep learning* di SDN Candipari

Observasi kelas menunjukkan bahwa implementasi *deep learning* digunakan untuk:

- Memberikan materi yang dapat menyesuaikan kemampuan masing-masing siswa.
- Meningkatkan interaktivitas melalui media digital dan platform pembelajaran adaptif.
- Memfasilitasi guru dalam melakukan evaluasi berbasis data terhadap progres belajar siswa.

Guru melaporkan bahwa *deep learning* membantu mereka memahami kebutuhan individu siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif. Namun, terdapat kendala berupa keterbatasan kompetensi awal guru dan akses infrastruktur digital yang belum merata di semua kelas. Hasil ini mendukung temuan Gianluigi Maulana Dhielfitri & Yohamintin (2025), yang menyebutkan bahwa pelatihan

dan mentoring guru adalah kunci keberhasilan implementasi teknologi pendidikan. Selain itu, sejalan dengan laporan OECD (2026), bahwa teknologi AI hanya efektif bila didukung oleh kepemimpinan yang adaptif dan strategi implementasi yang jelas.

3. Peran Kepala Sekolah dalam Mengatasi Hambatan

Kepala sekolah memainkan peran penting dalam mengatasi kendala implementasi *deep learning*:

- Menyediakan dukungan sarana prasarana tambahan, seperti laptop, proyektor, dan koneksi internet.
- Memberikan mentoring dan bimbingan bagi guru yang kurang familiar dengan teknologi.
- Mendorong kolaborasi antar-guru untuk berbagi strategi pembelajaran digital.

Guru menyatakan bahwa dukungan kepala sekolah meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam menggunakan teknologi dan mempercepat adaptasi siswa terhadap metode pembelajaran baru.

Hasil ini konsisten dengan temuan Meilani Kasim & Priadi Surya (2025) yang menunjukkan bahwa dukungan kepemimpinan digital kepala sekolah berpengaruh signifikan terhadap adopsi teknologi oleh guru. Begitu juga dengan Prisillia Mustika Sari & Muh. Hanif (2025) yang menekankan peran kepemimpinan transformasional dalam menciptakan ekosistem pembelajaran yang mendukung *deep learning*.

4. Dampak pada Siswa dan Proses Pembelajaran

Siswa menunjukkan tingkat keterlibatan yang lebih tinggi, lebih termotivasi, dan mampu belajar sesuai

kemampuan masing-masing. Guru melaporkan bahwa penggunaan *deep learning* memungkinkan pemantauan progres belajar secara real-time dan memberikan umpan balik yang lebih cepat dan tepat sasaran.

Hal ini sejalan dengan penelitian OECD (2026) yang menekankan bahwa teknologi pembelajaran adaptif dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa jika diimplementasikan dengan kepemimpinan yang tepat. Selain itu, dukungan kepala sekolah menjadi faktor kunci agar pembelajaran digital benar-benar meningkatkan kualitas pendidikan, bukan sekadar menggantikan peran guru.

E. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa kepemimpinan kepala sekolah di SDN Candipari bersifat transformasional, visioner, dan kolaboratif, yang berperan efektif dalam mendorong guru dan siswa mengadopsi pembelajaran berbasis *deep learning*. Kepala sekolah tidak hanya berfungsi sebagai pengelola, tetapi juga sebagai motivator, fasilitator, dan pengarah dalam integrasi teknologi pendidikan. Implementasi *deep learning* di sekolah ini terbukti meningkatkan interaktivitas, personalisasi belajar, motivasi siswa, serta memungkinkan pemantauan progres belajar secara real-time, sehingga kualitas proses pembelajaran menjadi lebih optimal. Keberhasilan implementasi ini sangat dipengaruhi oleh dukungan kepala sekolah, berupa pelatihan literasi digital bagi guru, penyediaan sarana-prasarana teknologi, dan pembinaan kolaboratif antar-guru.

F. CATATAN PENULIS

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam proses

penulisan maupun publikasi artikel ini. Seluruh proses penelitian dilakukan secara independen tanpa adanya intervensi dari pihak mana pun yang dapat memengaruhi hasil atau interpretasi penelitian. Penulis juga menegaskan bahwa artikel ini merupakan karya asli yang disusun berdasarkan hasil penelitian sendiri, serta bebas dari praktik plagiarisme. Seluruh sumber yang digunakan telah dikutip dan dicantumkan secara jelas dalam daftar pustaka sesuai dengan kaidah ilmiah yang berlaku.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Ahmad, Shabir dkk. (2023). *Education 5.0: requirements, enabling technologies, and future directions*. ArXiv Preprint
- Dhielfitri, Gianluigi Maulana & Yohamintin. (2025). Peran kepemimpinan kepala sekolah dalam pengembangan kompetensi pedagogik berbasis digital. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- Fadilah, Yesi Nur. (2025). Peran strategis kepemimpinan sekolah dalam transformasi pendidikan berbasis *deep learning*. *IHTIROM: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 4(2), 644–661.
- Ghimire, Aashish & Edwards, John. (2024). *From guidelines to governance: a study of AI policies in education*. ArXiv Preprint.
- Hariharan, Ananth. (2025). *Artificial Intelligence for optimal learning: comparative approach towards AI-enhanced learning environments*. ArXiv Preprint.
- Kasim, Meilani & Surya, Priadi. (2025). Dampak kepemimpinan digital kepala sekolah terhadap integrasi teknologi guru di sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 10(1), 1–18.
- Kencana, Thalia Ajeng Ayu & Disha, Lady Pretylia Iraynida. (2024). *Strategi kepemimpinan transformasional kepala sekolah dalam meningkatkan mutu pembelajaran di era digital*. Sindoro: Cendikia Pendidikan.
- Qayyimah, Liyana dkk. (2024). Peran kepemimpinan transformasional kepala sekolah dalam menghadapi era Society 5.0. *Educatio Journal*.
- Ridlo, Sa'idur. (2025). *Principal as a digital leader in managing technology-based learning*. *Innovative Pedagogy and Education Studies*.
- Sari, Prisillia Mustika & Hanif, Muh. (2025). Kepemimpinan kepala sekolah dalam penerapan *deep learning* di SMK Citra Bangsa Mandiri. *Jurnal Manajemen Pendidikan*.
- Silalahi, Verry Albert J. M., Sundari, Sri, Suharyono S. Hadiningrat, K. P., & Pakpahan, Marisi. (2025). Implementasi kepemimpinan digital kepala sekolah dan guru dalam mempersiapkan peserta didik sekolah menengah atas menjadi generasi emas 2045. *JIIIP – Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*.
- Thahir, Irmawati. (2025). *Digital leadership of school principals in enhancing technology-based learning quality*. *International Journal of Studies in International Education*.
- Yuan, Peili, Chen, Xinshen & Song, Huan. (2026). *School principals' perspectives and leadership styles for digital transformation: a Q-methodology study*. *Behavioral Sciences (MDPI)*.

Satunggale Kurniawan, Falachaini Abitya Putri, Nur Jannah, Muhammad Afifi Rahman
