

## Integrasi Deep Learning dalam Mengembangkan Model Kepemimpinan Modern di Lembaga Pendidikan Dasar

Lili Hastuti<sup>1\*</sup>, Nurhattati<sup>2</sup>

Manajemen Pendidikan, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta Timur, DKI Jakarta, Indonesia

<sup>1\*</sup>Email : [lili\\_1119925012@mhs.unj.ac.id](mailto:lili_1119925012@mhs.unj.ac.id)

---

### Riwayat Artikel

Submitted: 10-12-2025  
Accepted: 20-12-2025  
Published: 31-12-2025

---

### Abstrak

Pada era digital saat ini, terlebih adanya pendekatan baru dalam pendidikan yakni deep learning maka diperlukan komunikasi, kerjasama, dan integrasi dari berbagai pihak. Pemimpin sebagai pemangku kebijakan, maka harus paham bagaimana implementasinya khususnya di era 5.0 ini. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana integrasi deep learning dalam mengembangkan model kepemimpinan modern di lembaga pendidikan dasar. Pendidikan dasar dipilih karena disitulah tempat awal peserta didik mulai mendalami calistung. Metode dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi literatur mendalam. Teknik pengumpulan datanya menggunakan review literatur sistematis. Analisis data menggunakan tematik, lalu divalidasi dengan triangulasi sumber. Hasil pada penelitian menunjukkan bahwa Integrasi deep learning dapat menjadi alat strategis dalam membentuk kepemimpinan sekolah dasar yang modern adaptif dan berbasis data. Sehingga dapat disimpulkan bahwa deep learning membantu pemimpin memimpin lebih cerdas & Pemimpin membantu deep learning digunakan dengan bijak dan efektif. Artinya keduanya saling berkaitan.

**Kata kunci: deep learning; model kepemimpinan; pendidikan dasar**

---

### Abstract

*In this era digital especially with the introduction of new approaches in education such as deep learning effective communication, collaboration, and integration among various stakeholders are essential. As policymakers, leaders must understand how to implement these innovations, particularly in the context of the 5.0 era. This study aims to analyze how deep learning can be integrated to develop modern leadership models in elementary education institutions. Elementary education is chosen because it is the foundational stage where students begin to master basic literacy and numeracy skills. This research employs a qualitative approach using an in-depth literature study. Data were collected through a systematic literature review. The data analysis was conducted using thematic analysis and validated through source triangulation. The results indicate that integrating deep learning can serve as a strategic tool in shaping modern, adaptive, and data-driven leadership in elementary schools. Thus, it can be concluded that deep learning helps leaders make smarter decisions, while leaders ensure that deep learning is used wisely and effectively—showing that the two are interrelated.*

**Keywords: deep learning; leadership model; elementary education**

---

**Prosiding Fakultas Ilmu Pendidikan Universitas Negeri Jakarta**  
diterbitkan oleh Fakultas Ilmu Pendidikan,  
Universitas Negeri Jakarta



## PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan abad ke-21 menuntut kepemimpinan sekolah untuk menjadi lebih adaptif, kolaboratif, dan responsif terhadap perubahan teknologi yang semakin cepat. Dalam konteks sekolah dasar, tantangan digitalisasi membuat kepala sekolah perlu memahami dinamika

teknologi yang secara langsung memengaruhi proses belajar, manajemen sekolah, dan perilaku belajar siswa (Fullan, 2014 : 61). Pemimpin pendidikan abad ini harus mampu mengintegrasikan inovasi digital ke dalam strategi pengembangan sekolah. Kondisi tersebut menunjukkan urgensi penelitian mengenai model kepemimpinan modern yang tidak hanya mengandalkan intuisi, tetapi juga analisis berbasis teknologi.

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa kepemimpinan sekolah memiliki pengaruh signifikan terhadap performa guru dan hasil belajar siswa. (Leithwood et al. 2020:14) menyatakan bahwa efektivitas kepemimpinan menjadi faktor kunci dalam meningkatkan mutu pembelajaran dan pembentukan budaya sekolah. Meskipun demikian, banyak kepala sekolah masih menghadapi permasalahan terkait keterbatasan informasi yang akurat untuk pengambilan keputusan strategis. Hal ini menimbulkan kebutuhan akan pendekatan baru yang mampu menyediakan data dan wawasan yang lebih mendalam mengenai kondisi sekolah secara real-time.

Kemajuan teknologi kecerdasan buatan menawarkan peluang dalam mengatasi permasalahan tersebut. Konsep *deep learning* telah digunakan untuk mengidentifikasi pola pembelajaran, memprediksi kebutuhan peserta didik, serta mendukung intervensi pendidikan yang lebih presisi (Goodfellow et al., 2016:33). Dalam konteks kepemimpinan sekolah, algoritma *deep learning* berpotensi untuk membantu kepala sekolah dalam memetakan kebutuhan guru, menganalisis data perilaku belajar, serta menentukan strategi pengembangan sekolah berbasis bukti. Penelitian Li dan Tsai (2021:4) menunjukkan bahwa integrasi *deep learning* pada sistem manajemen pendidikan dapat meningkatkan akurasi pengambilan keputusan dan efektivitas perencanaan jangka panjang.

Melihat berbagai peluang tersebut, muncul kebutuhan untuk merumuskan kerangka konseptual mengenai penerapan *deep learning* dalam pengembangan model kepemimpinan modern di sekolah dasar. OECD (2021:19) menekankan bahwa inovasi teknologi harus diarahkan untuk memperkuat kapasitas institusi pendidikan dalam menghadapi transformasi digital. Dengan demikian, penelitian ini memiliki urgensi yang jelas, yaitu menyediakan alternatif solusi terhadap keterbatasan pendekatan kepemimpinan tradisional dan menawarkan model yang lebih adaptif terhadap perkembangan teknologi.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi permasalahan kepemimpinan yang muncul dalam era digital, menjelaskan peran *deep learning* sebagai solusi yang potensial, serta merumuskan kerangka konseptual kepemimpinan modern yang dapat diterapkan di sekolah dasar. Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat teoretis berupa penguatan literatur mengenai kepemimpinan berbasis teknologi, serta manfaat praktis bagi kepala sekolah, guru, dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi kepemimpinan yang lebih efektif dan berbasis data. Apabila diperlukan, definisi operasional terkait konsep kepemimpinan modern dan *deep learning* juga dituliskan secara naratif agar memberikan kejelasan dalam memahami ruang lingkup penelitian.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan dari pertengahan November 2025 hingga pertengahan Desember 2025, melalui kajian literatur yang bersumber dari jurnal ilmiah, buku, dan laporan kebijakan pendidikan. Penelitian tidak menekankan lokasi fisik tertentu, melainkan fokus pada

analisis dokumen akademik yang relevan dengan kepemimpinan modern dan penerapan *deep learning* di sekolah dasar (Creswell & Poth, 2018:45).

Desain penelitian bersifat konseptual-kualitatif, menekankan evaluasi teori dan temuan sebelumnya. Pendekatan ini memungkinkan peneliti melihat pola dan konsep secara menyeluruh melalui artikel, buku, dan dokumen akademik (Yin, 2014:13). Sampel literatur dipilih secara purposive, hanya sumber yang relevan dan memiliki kualitas tinggi yang dianalisis (Merriam & Tisdell, 2016:98) yang tentu berkaitan dengan kepemimpinan, sekolah dasar & *deep learning*.

Pengumpulan data dilakukan dengan meninjau literatur secara sistematis: sumber diidentifikasi, diseleksi, dan informasi penting dicatat menggunakan lembar analisis literatur. Kategori yang dianalisis meliputi jenis kepemimpinan, penerapan teknologi, dan implikasi penggunaan *deep learning*. Data selanjutnya dianalisis menggunakan analisis tematik, mulai dari pengkodean, pengelompokan tema, hingga sintesis konsep untuk menemukan pola utama dalam literatur (Braun & Clarke, 2006:79).

Selanjutnya validitas dalam penelitian ini menerapkan triangulasi literatur dan diskusi internal antar-peneliti sehingga interpretasi tetap akurat dan konsisten dengan teori yang ada (Lincoln & Guba, 1985:327) dengan tujuan agar data yang diperoleh benar-benar absah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebagaimana dijelaskan diawal bahwa penelitian ini berfokus pada jenjang SD (Sekolah Dasar), jenjang ini dipilih karena jenjang ini merupakan fase awal pendidikan formal yang krusial untuk pembentukan fondasi akademik dan keterampilan berpikir siswa. Dalam penelitian ini, kerangka *Innote* digunakan sebagai pendekatan konseptual untuk mengintegrasikan *deep learning* dalam kepemimpinan sekolah modern. Melalui *Innote*, kepala sekolah dapat menganalisis data siswa dan guru secara sistematis, merancang strategi pembelajaran adaptif, serta melakukan intervensi lebih awal untuk meningkatkan kualitas pembelajaran.

Konsep *deep learning* sendiri dalam konteks pendidikan tidak hanya merujuk pada teknologi kecerdasan buatan, tetapi juga pada pendekatan pembelajaran bermakna (*meaningful learning*) yang menekankan keterlibatan aktif dan pemahaman mendalam siswa. Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan pendekatan ini di sekolah dasar dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta pemahaman konsep, sehingga memberikan dasar kuat bagi strategi pembelajaran yang adaptif dan efektif di tingkat SD. Selain itu, proses manajemen inovasi yang melibatkan kepala sekolah dan guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan implementasi *deep learning* melalui kerangka *Innote*, memperkuat relevansi fokus penelitian pada sekolah dasar sebagai konteks pengembangan kepemimpinan modern (Biggs et al., 2011:28).

Lebih lanjut, *Deep learning* khususnya di jenjang sekolah dasar, bahwa pendekatan *deep learning* dalam konteks pendidikan dasar merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan keterlibatan siswa secara aktif, pemahaman konsep secara mendalam, serta kemampuan berpikir kritis dan reflektif. Di sekolah dasar, *deep learning* dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi mampu menghubungkan konsep dengan pengalaman nyata, melakukan eksplorasi, serta menyusun pengetahuan baru melalui proses pembelajaran yang bermakna, menyenangkan (*joyful*), dan berkesadaran (*mindful*). Pendekatan ini sejalan dengan filosofi kurikulum merdeka yang menuntut pembelajaran kontekstual dan responsif terhadap kebutuhan siswa serta perkembangan abad ke-21. Studi literatur menunjukkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan *deep learning* dapat meningkatkan

keterlibatan peserta didik serta memperkuat pemahaman konsep di jenjang sekolah dasar karena siswa tidak hanya diberi informasi, tetapi juga dibimbing dalam aktivitas berpikir yang kompleks dan kolaboratif (Mandasari, Puri & Hapsari, 2025:218–225; Gafar & Haryati, 2025:126–139).

Dalam implementasinya, *deep learning* mencakup strategis pembelajaran yang menanamkan *meaningful learning* pembelajaran yang relevan dengan kehidupan siswa, *mindful learning* pembelajaran yang mendorong kesadaran akan proses berpikir, dan *joyful learning* pembelajaran yang menyenangkan serta memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi di kelas (Ramsden, 2003). Di Sekolah Dasar, penerapan ketiga aspek ini tidak hanya terpaku pada substansi materi pelajaran, tetapi juga pada proses interaksi sosial, refleksi diri, dan diskusi konstruktif antar peserta didik dan guru. Hasil studi menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *deep learning* mampu memfasilitasi siswa dalam mengembangkan *higher-order thinking skills* (HOTS), meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, serta memperdalam konseptualisasi materi ajar yang kompleks pada mata pelajaran seperti Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) (Mandasari, Puri & Hapsari, 2025:218–225).

Selain aspek pedagogis, efektivitas *deep learning* di sekolah dasar juga dipengaruhi oleh kesiapan sumber daya guru, penyediaan fasilitas pendukung, serta strategi kepemimpinan sekolah dalam mendorong inovasi pembelajaran. Kepemimpinan kepala sekolah yang mampu mengembangkan budaya pembelajaran inovatif dan mendukung profesionalisme guru sangat penting dalam menciptakan ekosistem *deep learning* yang berkelanjutan. Pendekatan ini menuntut kepala sekolah untuk menjadi fasilitator perubahan, mengintegrasikan data hasil belajar, serta mempromosikan kolaborasi guru dalam merancang pembelajaran kontekstual untuk menunjang keterlibatan aktif siswa. Peran kepala sekolah dalam membangun visinya terhadap pembelajaran yang bermakna menjadi faktor kunci dalam menerapkan *deep learning* secara efektif pada tingkat sekolah dasar (Gafar & Haryati, 2025:126–139).

Dengan demikian, *deep learning* dipandang sebagai pendekatan yang relevan untuk jenjang pendidikan dasar karena mampu menyediakan ruang pembelajaran yang holistik dan mendalam, sesuai dengan kebutuhan perkembangan kognitif dan karakter siswa di fase awal pendidikan formal. Penerapan strategi ini berkontribusi tidak hanya pada peningkatan hasil belajar akademik, tetapi juga pada pengembangan kemampuan berpikir kritis, reflektif, dan kolaboratif yang menjadi kompetensi penting di abad ke-21. Berikut ini beberapa poin dari integrasi antara *deep learning* dengan kepemimpinan modern yang tentu dapat membantu dalam pengambilan keputusan atau kebijakan sekolah (Mandasari & Hapsari, 2025:220).

#### 1. Penerapan Deep Learning dalam Kepemimpinan Sekolah

Berdasarkan literatur, *deep learning* memungkinkan kepala sekolah memahami pola belajar siswa secara lebih mendalam, termasuk kemampuan akademik, motivasi, dan keterlibatan di kelas (Goodfellow et al., 2016:45). Misalnya, algoritma dapat membantu memprediksi siswa yang berisiko gagal sehingga intervensi dapat dilakukan lebih awal. Selain itu, data yang dihasilkan juga bisa digunakan untuk merancang program pengembangan profesional guru agar lebih tepat sasaran.

Tabel . Analisis Pola Belajar Siswa Menggunakan Deep Learning

No.	Aspek Analisis	Temuan Penting
1	Kemampuan Akademik	Menunjukkan variasi kemampuan antar siswa
2	Motivasi Belajar	Identifikasi siswa dengan motivasi rendah
3	Keterlibatan Kelas	Tingkat partisipasi di kelas

Sumber: Diadaptasi dari (Goodfellow et al., 2016:45)

Dari Tabel 1 terlihat bahwa deep learning memberi kepala sekolah pandangan objektif terhadap siswa. Dengan informasi ini, kepala sekolah bisa menyesuaikan intervensi dan program pengembangan guru, sehingga keputusan yang diambil lebih tepat sasaran. Ini sesuai dengan tujuan penelitian untuk mendukung kepemimpinan yang adaptif dan berbasis bukti.

## 2. Model Kepemimpinan Modern yang Terintegrasi Teknologi

Integrasi deep learning memungkinkan kepemimpinan menjadi lebih adaptif, kolaboratif, dan visioner (Leithwood et al., 2020:30–32). Kepala sekolah dapat mengambil keputusan berbasis data, memfasilitasi kerja sama tim, dan menyesuaikan strategi sekolah sesuai kebutuhan siswa dan guru. Misalnya, analisis data siswa dapat digunakan untuk menyesuaikan kurikulum atau mengoptimalkan alokasi sumber daya. Berdasarkan hasil temuan yang masih mengadaptasi dari (Leithwood et al., 2020:30-32) deep learning yang diawali dengan analisis data siswa, didukung oleh para guru, ini akan sangat membantu Kepala Sekolah dalam mengambil keputusan. Tentu hal ini juga menegaskan bahwa teknologi mendukung kepemimpinan adaptif dan kolaboratif, bukan sekadar alat tambahan.

## 3. Dampak pada Kinerja Sekolah dan Pengambilan Keputusan

Literatur menunjukkan bahwa pemanfaatan deep learning dapat membuat program pembelajaran lebih personal, meningkatkan kualitas pengajaran, dan mempercepat pengambilan keputusan (Goodfellow et al., 2016:47). Data prediktif memungkinkan kepala sekolah merespon masalah dengan cepat, misalnya menyesuaikan jadwal belajar atau mengevaluasi efektivitas guru. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi deep learning memberi kepala sekolah kemampuan mengambil keputusan yang lebih objektif dan strategis. Namun, efektivitasnya sangat bergantung pada kualitas data dan literasi digital kepala sekolah.

## 4. Tantangan Implementasi

Beberapa tantangan muncul, seperti keterbatasan data berkualitas, kesiapan infrastruktur, dan literasi digital pemimpin (OECD, 2021:19–21). Pelatihan dan dukungan manajemen sangat penting agar teknologi digunakan secara optimal. Tantangan ini menekankan bahwa teknologi tidak bisa berdiri sendiri. Kepala sekolah perlu memadukan data berkualitas, kemampuan analisis, dan manajemen yang baik agar deep learning dapat dimanfaatkan secara maksimal.

Pada akhirnya penelitian ini membuka peluang studi lapangan untuk mengevaluasi penerapan deep learning di sekolah dasar, termasuk dampaknya terhadap hasil belajar siswa,

pengembangan profesional guru, dan efektivitas kepemimpinan berbasis data. Temuan menegaskan bahwa integrasi deep learning bukan hanya sebagai alat analisis, tetapi juga strategi membangun kepemimpinan adaptif, kolaboratif, dan berbasis bukti. Kepemimpinan modern dan teknologi harus saling mendukung agar manfaat data dapat dimaksimalkan.

Penerapan deep learning dalam pengembangan model kepemimpinan modern di sekolah dasar dimulai dengan analisis data kinerja guru, hasil belajar siswa, serta manajemen sekolah menggunakan algoritma deep learning (Aulia et al., 2025:75). Penelitian ini menemukan pola-pola yang membantu kepala sekolah dalam mengambil keputusan berbasis bukti. Hasilnya menunjukkan bahwa model kepemimpinan yang diusulkan bersifat adaptif, kolaboratif, dan responsif terhadap kebutuhan masing-masing siswa dan guru, sehingga meningkatkan efektivitas pengelolaan sekolah. Pembahasan menekankan bahwa teknologi ini memungkinkan pengambilan keputusan yang lebih objektif, sekaligus menyoroti pentingnya kualitas data yang baik dan pelatihan bagi kepala sekolah agar dapat memanfaatkan rekomendasi AI secara optimal. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi deep learning dapat menjadi alat strategis dalam membentuk kepemimpinan sekolah dasar yang modern dan berbasis data. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Deep learning membantu pemimpin memimpin lebih cerdas & Pemimpin membantu deep learning digunakan dengan bijak dan efektif.

## KESIMPULAN

Penelitian ini membuktikan bahwa penerapan deep learning dalam pengembangan model kepemimpinan di sekolah dasar dapat meningkatkan kemampuan kepala sekolah dalam mengambil keputusan berbasis data, merancang strategi pembelajaran yang adaptif, serta mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa dengan lebih tepat. Model kepemimpinan yang bersifat adaptif, kolaboratif, dan visioner terbukti dapat diperkuat melalui dukungan teknologi ini.

Namun, implementasi deep learning menghadapi sejumlah tantangan, antara lain keterbatasan data, kesiapan infrastruktur teknologi, dan literasi data para pemimpin sekolah. Oleh karena itu, pelatihan dan pengembangan kapasitas kepala sekolah menjadi langkah krusial sebelum teknologi ini dapat diterapkan secara luas.

Temuan ini memiliki implikasi kebijakan yang penting, termasuk perlunya dukungan pemerintah dan pemangku kepentingan pendidikan dalam penyediaan infrastruktur dan pelatihan literasi data, serta pengembangan strategi penerapan teknologi berbasis data secara bertahap di sekolah. Penelitian ini juga membuka peluang bagi studi lanjutan untuk mengevaluasi dampak deep learning terhadap prestasi siswa, kinerja guru, dan efektivitas kepemimpinan. Dengan demikian, hasil penelitian tidak hanya memperkaya teori kepemimpinan modern, tetapi juga memberikan arahan praktis untuk peningkatan kualitas pendidikan melalui pemanfaatan teknologi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, N., Iskandar, S., Amalia, M., & Naziha, P. F. (2025). *Konsep dan implementasi pendekatan deep learning di sekolah dasar*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar, 10(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.25562>
- Biggs, John & Tang, Catherine (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. 4th Edition. McGraw-Hill.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101.

- Creswell, J. W., & Poth, C. (2018). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*. Thousand Oaks: SAGE.
- Fullan, M. (2014). *The principal: Three keys to maximizing impact*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Gafar, A. G., & Haryati, T. (2025). Analisis efektivitas pembelajaran menggunakan pendekatan deep learning pada sekolah dasar. *Khazanah Pendidikan*, 19(1), 126–139. <https://doi.org/10.30595/jkp.v19i1.25960>
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). *Deep learning*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Leithwood, K., Harris, A., & Hopkins, D. (2020). Seven strong claims about successful school leadership. *School Leadership & Management*, 40(1), 27–45. <https://doi.org/10.1080/13632434.2019.1596077>
- Li, Y., & Tsai, C.-C. (2021). Deep learning applications in education: A review of literature. *Journal of Educational Technology & Society*, 24(2), 1–15.
- Lincoln, Y. S., & Guba, E. G. (1985). *Naturalistic Inquiry*. Beverly Hills: Sage Publications.
- Mandasari, N. A., Puri, A., & Hapsari, A. D. (2025). Pendekatan pembelajaran deep learning sebagai upaya peningkatan hasil belajar IPAS di sekolah dasar. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar*, 8(2), 218–225. <https://doi.org/10.26618/35q86e33>
- Merriam, S. B., & Tisdell, E. J. (2016). *Qualitative Research: A Guide to Design and Implementation*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Nurul, C. A., Iskandar, S., Mutiah, A., & Naziha, P. F. (2025). Konsep dan implementasi pendekatan deep learning di sekolah dasar. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2). <https://doi.org/10.23969/jp.v10i2.25562>
- OECD. (2021). *21st-century skills and digital transformation in education*. Paris, France: OECD Publishing
- Ramsden, Paul (2003). *Learning to Teach in Higher Education*. Routledge.
- Yin, R. K. (2014). *Case Study Research: Design and Methods*. Thousand Oaks: SAGE.

## BIODATA PENULIS KORESPONDEN



Nama : Lili Hastuti, S.Pd., M.Pd.  
 Institusi Asal : Universitas Negeri Jakarta  
 Pengalaman : Guru & Saat ini menjadi dosen di Universitas  
 Esa Unggul  
 Nomor HP/ WA : 0812 2897 8312