

TRANSFORMASI PEMBELAJARAN SEKOLAH DASAR MELALUI KOMPETENSI DIGITAL GURU DAN PENDEKATAN DEEP LEARNING

Supyan Sauri¹, Nurul Fitriyah², Dzeta Fascal Anugrah³, Fuad Hasan⁴,
Nurmaulidia Zam Zami⁵

^{1,2,3,4,5} Universitas Islam Nusantara

¹nurul04fitriyah@gmail.com

ABSTRACT

Digital transformation has reshaped educational practices and increased the demand for primary school teachers to develop digital competence that supports meaningful and innovative learning. Although previous studies have emphasized teachers' digital competence and technology integration, limited attention has been given to how strategic school management fosters digital competence through a deep learning approach to promote instructional innovation. This study aimed to analyze the strategic management of teacher digital competence based on a deep learning approach in supporting instructional innovation at the primary school level. The study employed a qualitative approach using a single-case study design at SD Plus Al Barokah, Purwakarta Regency, Indonesia. Data were collected through semi-structured interviews, classroom observations, and document analysis, and analyzed using the interactive model of Miles, Huberman, and Saldaña. The findings reveal that strategic leadership, a collaborative school culture, continuous professional development, and technology-supported learning collectively strengthen teachers' digital competence and facilitate the implementation of deep learning-oriented instructional practices. Furthermore, instructional innovation is driven not merely by technology adoption but by the integration of organizational support, teacher digital competence, and pedagogical transformation. This study proposes a conceptual model positioning collaborative organizational culture as the central mechanism linking strategic management, teacher digital competence, deep learning, and instructional innovation. The findings contribute to the development of educational management theory and provide practical guidance for primary schools seeking to implement sustainable digital transformation.

Keywords: Teacher Digital Competence; Deep Learning; Strategic Management; Instructional Innovation; Primary Education.

ABSTRAK

Transformasi digital telah mengubah praktik pendidikan dan meningkatkan tuntutan terhadap guru sekolah dasar untuk memiliki kompetensi digital yang mampu mendukung pembelajaran yang bermakna dan inovatif. Meskipun berbagai penelitian telah menegaskan pentingnya kompetensi digital guru dan integrasi teknologi dalam pembelajaran, kajian mengenai bagaimana manajemen strategi sekolah mengembangkan kompetensi digital melalui pendekatan *deep learning* untuk mendorong inovasi pembelajaran masih terbatas. Penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen strategi pengembangan kompetensi digital guru berbasis pendekatan *deep learning* dalam mendukung inovasi pembelajaran di sekolah dasar. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain studi kasus

tunggal (single-case study) di SD Plus Al Barokah, Kabupaten Purwakarta. Data dikumpulkan melalui wawancara semi terstruktur, observasi pembelajaran, dan analisis dokumen, kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepemimpinan strategis, budaya sekolah yang kolaboratif, pengembangan profesional berkelanjutan, serta pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran secara terpadu mampu memperkuat kompetensi digital guru dan mendukung implementasi pembelajaran berbasis *deep learning*. Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa inovasi pembelajaran tidak hanya ditentukan oleh adopsi teknologi, tetapi oleh integrasi antara dukungan organisasi, kompetensi digital guru, dan transformasi pedagogis. Penelitian ini menghasilkan model konseptual yang menempatkan budaya organisasi kolaboratif sebagai mekanisme utama yang menghubungkan manajemen strategi, kompetensi digital guru, implementasi *deep learning*, dan inovasi pembelajaran. Temuan ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan teori manajemen pendidikan sekaligus menjadi acuan praktis bagi sekolah dasar dalam mengelola transformasi digital secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Kompetensi Digital Guru; *Deep Learning*; Manajemen Strategi; Inovasi Pembelajaran; Sekolah Dasar.

A. Pendahuluan

Transformasi digital telah menjadi salah satu pendorong utama perubahan sistem pendidikan pada abad ke-21. Perkembangan teknologi digital, kecerdasan buatan (*artificial intelligence*), komputasi awan, dan ekosistem pembelajaran berbasis data telah mengubah cara guru merancang, melaksanakan, mengevaluasi, dan mengembangkan proses pembelajaran. Dalam konteks pendidikan dasar, transformasi digital tidak lagi dipandang sebagai sekadar adopsi teknologi, tetapi sebagai upaya strategis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memperkuat kompetensi abad ke-21, dan mempersiapkan peserta didik

menghadapi tantangan masyarakat digital. Oleh karena itu, keberhasilan transformasi digital di sekolah sangat bergantung pada kemampuan guru mengintegrasikan teknologi secara pedagogis, profesional, dan berkelanjutan (Redecker, 2017).

Kompetensi digital guru merupakan salah satu kompetensi profesional yang menentukan keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis teknologi. Kerangka *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)* menjelaskan bahwa kompetensi digital tidak hanya mencakup kemampuan mengoperasikan perangkat digital, tetapi juga kemampuan merancang

pembelajaran, melaksanakan asesmen digital, memberdayakan peserta didik, serta mengembangkan praktik profesional melalui pemanfaatan teknologi (Redecker, 2017). Sejalan dengan itu, kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)* menegaskan bahwa efektivitas penggunaan teknologi bergantung pada kemampuan guru mengintegrasikan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan konten pembelajaran secara seimbang (Mishra & Koehler, 2006). Guru yang memiliki kompetensi digital yang baik cenderung lebih mampu mengembangkan strategi pembelajaran yang inovatif, meningkatkan keterlibatan peserta didik, dan menciptakan lingkungan belajar yang adaptif terhadap perkembangan teknologi (Garzón-Artacho et al., 2020; Falloon, 2020).

Di sisi lain, pendekatan *deep learning* berkembang sebagai paradigma pembelajaran yang menekankan pembentukan pemahaman konseptual, kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, kolaborasi, serta karakter melalui pengalaman belajar yang autentik dan bermakna (Fullan, Quinn, & McEachen, 2018). Dalam pendekatan

ini, teknologi digital tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi sebagai sarana yang memungkinkan peserta didik mengeksplorasi pengetahuan, memecahkan masalah, berkolaborasi, dan membangun pemahaman secara reflektif. Dengan demikian, kompetensi digital guru menjadi prasyarat penting bagi implementasi *deep learning* yang efektif dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa kompetensi digital guru berkontribusi terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan inovasi pendidikan. Garzón-Artacho et al. (2020) menegaskan bahwa kompetensi digital mendorong guru untuk mengembangkan praktik pembelajaran yang lebih kreatif dan inovatif, sedangkan Falloon (2020) menekankan pentingnya kompetensi digital sebagai fondasi transformasi pedagogis. Penelitian yang lebih mutakhir juga menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital dipengaruhi oleh motivasi intrinsik, pembelajaran profesional berkelanjutan, dan dukungan organisasi sekolah (Chiu et al., 2024). Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus

pada kompetensi digital sebagai karakteristik individual guru atau pada implementasi teknologi dalam pembelajaran. Kajian yang secara komprehensif menjelaskan bagaimana manajemen strategi sekolah mengintegrasikan kepemimpinan strategis, budaya organisasi kolaboratif, kompetensi digital guru, dan pendekatan *deep learning* dalam menghasilkan inovasi pembelajaran masih relatif terbatas.

Kondisi tersebut menunjukkan adanya kesenjangan penelitian (*research gap*). Penelitian terdahulu umumnya mengkaji kompetensi digital, *deep learning*, kepemimpinan sekolah, atau budaya organisasi secara terpisah, sehingga mekanisme hubungan antarkomponen tersebut dalam mendukung transformasi digital di sekolah dasar belum banyak dijelaskan. Padahal, keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh kemampuan individual guru atau ketersediaan teknologi, tetapi juga dipengaruhi oleh kepemimpinan strategis, budaya organisasi yang kolaboratif, serta sistem pengembangan profesional yang berkelanjutan. Dengan demikian, diperlukan kajian yang mampu menjelaskan hubungan

antarfaktor tersebut secara terpadu dalam konteks sekolah dasar.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis manajemen strategi pengembangan kompetensi digital guru berbasis pendekatan *deep learning* dalam mendorong inovasi pembelajaran di sekolah dasar. Kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan model konseptual yang menjelaskan bagaimana kepemimpinan strategis, budaya organisasi kolaboratif, pengembangan kompetensi digital guru, dan implementasi *deep learning* saling berinteraksi dalam menghasilkan inovasi pembelajaran.

Model ini memperluas perspektif mengenai transformasi digital pendidikan dengan menempatkan budaya organisasi kolaboratif sebagai mekanisme yang menghubungkan strategi manajemen sekolah dengan transformasi pedagogis. Temuan penelitian diharapkan memberikan kontribusi terhadap pengembangan kajian manajemen pendidikan dan transformasi digital, sekaligus menjadi acuan praktis bagi sekolah dasar dalam merancang strategi pengembangan kompetensi digital guru secara berkelanjutan.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain single-case study (studi kasus tunggal) untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai manajemen strategi pengembangan kompetensi digital guru berbasis pendekatan *deep learning* di sekolah dasar. Desain ini dipilih karena memungkinkan eksplorasi fenomena secara komprehensif dalam konteks nyata sehingga menghasilkan pemahaman yang mendalam mengenai strategi sekolah dalam mengembangkan kompetensi digital guru serta mendorong inovasi pembelajaran. Penelitian dilaksanakan di SD Plus Al Barokah, Kabupaten Purwakarta, Jawa Barat. Sekolah dipilih secara purposive karena telah menerapkan transformasi digital dalam pembelajaran dan memiliki komitmen terhadap pengembangan kompetensi digital guru melalui berbagai program pengembangan profesional. Pada saat penelitian dilaksanakan, SD Plus Al Barokah memiliki 25 orang guru yang menjadi bagian dari konteks penelitian.

Informan penelitian dipilih menggunakan teknik purposive

sampling, yaitu pemilihan informan secara sengaja berdasarkan pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan langsung dalam perencanaan, pelaksanaan, serta evaluasi pengembangan kompetensi digital guru di sekolah. Dari 25 guru yang ada, dipilih empat guru sebagai informan utama karena mewakili variasi pengalaman mengajar, tingkat kompetensi digital, serta keterlibatan dalam implementasi pembelajaran berbasis *deep learning*. Secara keseluruhan, penelitian ini melibatkan delapan informan utama, yang terdiri atas satu kepala sekolah (I1), empat guru (I2, I3, I4, dan I5), satu operator sekolah (I6), satu orang tua peserta didik (I7), dan satu peserta didik (I8). Keberagaman informan tersebut bertujuan memperoleh data yang komprehensif mengenai implementasi manajemen strategi pengembangan kompetensi digital guru berbasis pendekatan *deep learning* dari berbagai perspektif pemangku kepentingan.

Tabel 1. Informan Penelitian

Informan	Jumlah	Kode
Kepala Sekolah	1	I1
Guru (dipilih dari 25 guru)	4	I2, I3, I4, I5
Operator Sekolah	1	I6
Orang Tua Peserta Didik	1	I7

Informan	Jumlah	Kode
Peserta Didik	1	I8
Total Informan	8	I1–I8

Data dikumpulkan melalui wawancara semi terstruktur, observasi partisipatif, dan analisis dokumen. Wawancara dilakukan untuk menggali pengalaman, persepsi, strategi, serta tantangan yang dihadapi informan dalam mengembangkan kompetensi digital guru. Observasi difokuskan pada pelaksanaan pembelajaran berbasis teknologi, interaksi guru dan peserta didik, penggunaan media digital, serta implementasi pendekatan *deep learning* di kelas. Analisis dokumen dilakukan terhadap perangkat pembelajaran, modul ajar, program pengembangan profesional guru, kebijakan sekolah, serta dokumentasi kegiatan yang berkaitan dengan transformasi digital.

Analisis data menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) yang meliputi kondensasi data (*data condensation*), penyajian data (*data display*), serta penarikan dan verifikasi kesimpulan (*conclusion drawing and verification*). Analisis dilakukan secara simultan sejak proses pengumpulan data hingga penelitian selesai. Pada tahap

kondensasi data, peneliti melakukan proses pengodean (*coding*), pengelompokan data ke dalam kategori, identifikasi tema, serta penyederhanaan informasi yang relevan dengan fokus penelitian. Selanjutnya, data disajikan dalam bentuk matriks, tabel, dan uraian naratif untuk memudahkan interpretasi hubungan antartema. Tahap akhir dilakukan melalui penarikan dan verifikasi kesimpulan secara terus-menerus dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan analisis dokumen hingga diperoleh temuan yang konsisten, kredibel, dan mampu menjelaskan strategi pengembangan kompetensi digital guru berbasis pendekatan *deep learning*.

Keabsahan Data

Keabsahan data dalam penelitian ini dijaga melalui penerapan kriteria *trustworthiness* yang dikemukakan oleh Lincoln dan Guba (1985), yang meliputi *credibility*, *transferability*, *dependability*, dan *confirmability*. *Credibility* dicapai melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan *member checking* untuk memastikan kesesuaian hasil interpretasi dengan pengalaman para informan.

Transferability didukung dengan penyajian deskripsi yang rinci mengenai konteks penelitian, karakteristik sekolah, informan, serta proses penelitian sehingga pembaca dapat menilai keterterapan temuan pada konteks lain yang serupa. Dependability dijaga melalui dokumentasi seluruh proses penelitian dalam bentuk audit trail, mulai dari pengumpulan data, proses analisis, hingga penarikan kesimpulan sehingga seluruh tahapan penelitian dapat ditelusuri secara sistematis. Confirmability dilakukan dengan memastikan bahwa seluruh temuan dan interpretasi didasarkan pada bukti empiris yang diperoleh dari hasil wawancara, observasi, dan analisis dokumen, sehingga hasil penelitian dapat dipertanggungjawabkan secara objektif. Selain itu, penelitian ini juga memperhatikan prinsip etika penelitian dengan memberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian kepada seluruh informan, memperoleh persetujuan partisipasi secara sukarela (informed consent), serta menjaga kerahasiaan identitas informan melalui penggunaan kode.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

3.1. Kondisi Lingkungan Strategis dalam Pengembangan Kompetensi Digital Guru

Analisis data menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan kompetensi digital guru dipengaruhi oleh kondisi lingkungan strategis sekolah yang meliputi kompetensi digital guru, kesiapan infrastruktur teknologi, budaya organisasi, dan dukungan pemangku kepentingan. Keempat aspek tersebut saling berkaitan dalam membentuk ekosistem yang mendukung transformasi digital di sekolah dasar.

Tabel 2. Faktor Lingkungan Strategis dalam Pengembangan Kompetensi Digital Guru

Tema	Temuan Utama	Sumber Data
Kompetensi Digital Guru	Tingkat kompetensi guru bervariasi sesuai pengalaman mengajar dan intensitas pelatihan	Wawancara (I3–I5), Observasi
Infrastruktur Teknologi	Ketersediaan perangkat memadai, tetapi kualitas jaringan internet masih menjadi kendala pada beberapa kegiatan pembelajaran	Wawancara (I1, I6), Dokumentasi
Budaya Organisasi	Guru memiliki budaya	Wawancara (I2–I5)

Tema	Temuan Utama	Sumber Data
	kolaboratif melalui komunitas belajar dan saling berbagi praktik baik	
Dukungan Stakeholder	Orang tua dan pihak sekolah memberikan dukungan terhadap pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran	Wawancara (I7), Dokumentasi

Hasil wawancara menunjukkan bahwa budaya kolaboratif menjadi faktor yang mempercepat peningkatan kompetensi digital guru. Salah seorang guru menyampaikan:

"Kalau ada guru yang lebih memahami aplikasi tertentu, biasanya membantu guru lain yang masih mengalami kesulitan." (I3)

Pernyataan tersebut menunjukkan bahwa proses peningkatan kompetensi digital tidak hanya berlangsung melalui pelatihan formal, tetapi juga melalui pembelajaran kolegal (*peer learning*) yang berkembang dalam budaya organisasi sekolah. Temuan observasi memperlihatkan bahwa guru secara aktif berbagi media pembelajaran digital, berdiskusi mengenai penggunaan platform pembelajaran, dan saling memberikan

pendampingan ketika menghadapi kendala teknis.

Temuan ini mengindikasikan bahwa kompetensi digital guru berkembang sebagai hasil interaksi antara faktor individual dan lingkungan organisasi. Dengan demikian, keberhasilan transformasi digital tidak hanya bergantung pada penguasaan teknologi, tetapi juga pada budaya sekolah yang mendukung kolaborasi dan pembelajaran profesional secara berkelanjutan.

3.2 Strategi Pengembangan Kompetensi Digital Guru

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital guru dilakukan secara sistematis melalui pemetaan kebutuhan, pelatihan teknologi pendidikan, pendampingan profesional, komunitas belajar guru, dan refleksi terhadap praktik pembelajaran.

Kepala sekolah menjelaskan bahwa program pengembangan kompetensi tidak disusun secara seragam, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing guru.

"Kami terlebih dahulu memetakan kemampuan guru,

kemudian menentukan bentuk pelatihan dan pendampingan yang sesuai sehingga setiap guru dapat berkembang sesuai kebutuhannya." (I1)

Strategi tersebut memungkinkan guru memperoleh dukungan yang lebih personal sehingga proses pengembangan kompetensi berlangsung secara bertahap. Selain meningkatkan keterampilan penggunaan teknologi, kegiatan tersebut juga mendorong guru mengembangkan kreativitas dalam merancang media pembelajaran, memanfaatkan platform digital, dan menerapkan asesmen berbasis teknologi.

Temuan ini menunjukkan bahwa strategi pengembangan kompetensi digital tidak cukup dilakukan melalui pelatihan sesaat (*one-shot training*), tetapi memerlukan sistem pembelajaran profesional yang berkelanjutan dengan dukungan kepemimpinan sekolah.

3.3 Implementasi Pendekatan Deep Learning dalam Pembelajaran

Implementasi *deep learning* diwujudkan melalui pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), pemecahan masalah

(*problem-based learning*), kolaborasi antarpeserta didik, pemanfaatan media digital interaktif, dan asesmen autentik.

Seorang guru menyatakan:

"Sekarang bukan hanya menggunakan teknologi, tetapi bagaimana teknologi itu bisa membuat siswa lebih aktif berpikir, berdiskusi, dan mencari solusi." (I4)

Observasi di kelas menunjukkan bahwa guru memanfaatkan media digital untuk memfasilitasi diskusi kelompok, eksplorasi informasi, presentasi hasil proyek, dan refleksi pembelajaran. Teknologi berfungsi sebagai sarana untuk memperkaya pengalaman belajar, bukan sekadar media penyampaian materi.

Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan *deep learning* telah menggeser orientasi pembelajaran dari yang berpusat pada guru menuju pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, dengan penekanan pada berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi.

3.4 Dampak terhadap Inovasi Pembelajaran

Pengembangan kompetensi digital yang terintegrasi dengan pendekatan *deep learning*

menghasilkan berbagai inovasi pembelajaran di sekolah dasar. Inovasi tersebut meliputi penggunaan media digital interaktif, asesmen berbasis teknologi, pembelajaran berbasis proyek, peningkatan kolaborasi peserta didik, serta berkembangnya kreativitas guru dalam merancang pembelajaran.

Guru yang memiliki kompetensi digital lebih baik menunjukkan kemampuan yang lebih tinggi dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Sebaliknya, guru yang masih memiliki keterbatasan kompetensi digital cenderung memanfaatkan teknologi hanya sebagai alat presentasi sehingga potensi pembelajaran yang lebih mendalam belum sepenuhnya tercapai.

Temuan ini menunjukkan bahwa kompetensi digital berperan sebagai faktor yang memungkinkan terjadinya inovasi pedagogis, bukan sekadar peningkatan keterampilan teknologi.

3.5 Pembahasan

Temuan penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital di sekolah dasar merupakan proses perubahan organisasi dan pedagogis yang

melibatkan interaksi antara kepemimpinan strategis, budaya organisasi kolaboratif, kompetensi digital guru, dan implementasi *deep learning*. Hasil ini memperluas kerangka *DigCompEdu* (Redecker, 2017) yang menempatkan kompetensi digital sebagai kompetensi profesional guru dengan menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi tersebut sangat dipengaruhi oleh lingkungan organisasi sekolah.

Budaya organisasi yang kolaboratif terbukti menjadi mekanisme yang mempercepat proses berbagi pengetahuan, pemecahan masalah, dan pembelajaran profesional antarguru. Temuan ini sejalan dengan Blau dan Shamir-Inbal (2017), yang menyatakan bahwa budaya sekolah berperan penting dalam keberhasilan integrasi teknologi. Namun demikian, penelitian ini memberikan perspektif baru bahwa budaya kolaboratif tidak hanya mendukung penggunaan teknologi, tetapi juga menjadi penghubung antara kompetensi digital guru dan implementasi *deep learning*.

Dari perspektif TPACK, hasil penelitian menunjukkan bahwa penguasaan teknologi belum cukup untuk menghasilkan inovasi

pembelajaran apabila tidak diintegrasikan dengan pengetahuan pedagogis dan konten pembelajaran (Mishra & Koehler, 2006). Guru yang mampu mengintegrasikan ketiga aspek tersebut lebih berhasil menciptakan pembelajaran yang mendorong berpikir kritis, kolaborasi, kreativitas, dan pemecahan masalah.

Hasil penelitian juga memperkuat temuan Garzón-Artacho et al. (2020) dan Chiu et al. (2024) yang menegaskan pentingnya pembelajaran profesional berkelanjutan dalam meningkatkan kompetensi digital guru. Akan tetapi, penelitian ini menunjukkan bahwa efektivitas pengembangan kompetensi digital tidak hanya dipengaruhi oleh pelatihan, tetapi juga oleh kepemimpinan strategis yang mampu membangun budaya organisasi yang mendukung inovasi secara berkelanjutan.

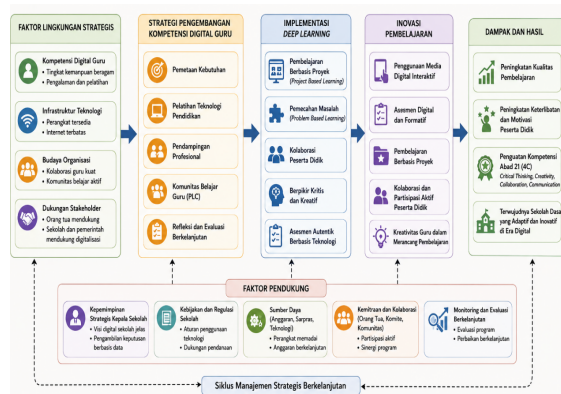
Secara praktis, hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital di sekolah dasar tidak dapat dicapai hanya melalui penyediaan infrastruktur teknologi. Sekolah perlu mengembangkan strategi yang mengintegrasikan kepemimpinan, budaya organisasi, pengembangan profesional guru, dan pendekatan

deep learning agar inovasi pembelajaran dapat berlangsung secara berkelanjutan.

3.6 Model Konseptual Hasil Penelitian

Berdasarkan sintesis hasil wawancara, observasi, dan analisis dokumen, penelitian ini menghasilkan model konseptual yang menggambarkan hubungan antara faktor-faktor yang memengaruhi transformasi digital di sekolah dasar. Model tersebut menunjukkan bahwa kepemimpinan strategis membangun budaya organisasi kolaboratif dan mendukung pengembangan kompetensi digital guru melalui pembelajaran profesional berkelanjutan. Kompetensi digital yang berkembang kemudian diintegrasikan dengan pendekatan *deep learning*, sehingga menghasilkan berbagai bentuk inovasi pembelajaran, seperti pembelajaran berbasis proyek, asesmen digital, penggunaan media interaktif, serta peningkatan kreativitas guru dan keterlibatan peserta didik. Dengan demikian, inovasi pembelajaran merupakan hasil interaksi dinamis antara faktor organisasi, kompetensi

profesional guru, dan transformasi pedagogis.



Gambar 1. Model Manajemen Strategi Kompetensi Digital Berbasis Deep Learning

3.7 Kebaruan (Novelty) Penelitian

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan model konseptual yang mengintegrasikan kepemimpinan strategis, budaya organisasi kolaboratif, kompetensi digital guru, dan pendekatan *deep learning* dalam satu kerangka manajemen transformasi digital di sekolah dasar. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya memfokuskan pada kompetensi digital sebagai kemampuan individual guru atau pada adopsi teknologi sebagai faktor utama inovasi pembelajaran, penelitian ini menunjukkan bahwa budaya organisasi kolaboratif berperan sebagai mekanisme penghubung

yang memperkuat hubungan antara strategi manajemen sekolah, pengembangan kompetensi digital, implementasi *deep learning*, dan inovasi pembelajaran.

Temuan ini memberikan kontribusi teoretis dengan memperluas perspektif DigCompEdu melalui penekanan pada pentingnya dimensi organisasi dalam pengembangan kompetensi digital guru. Secara praktis, model yang dihasilkan dapat menjadi acuan bagi kepala sekolah dan pembuat kebijakan dalam merancang strategi transformasi digital yang tidak hanya berorientasi pada penyediaan teknologi, tetapi juga pada penguatan kepemimpinan, budaya kolaboratif, dan pembelajaran profesional berkelanjutan.

D. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen strategi pengembangan kompetensi digital guru berbasis pendekatan *deep learning* berperan penting dalam mendorong inovasi pembelajaran di sekolah dasar. Keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh kemampuan guru dalam memanfaatkan teknologi, tetapi

juga oleh sinergi antara kepemimpinan strategis, budaya organisasi yang kolaboratif, pengembangan profesional berkelanjutan, serta implementasi *deep learning* yang berorientasi pada pembelajaran bermakna. Integrasi faktor-faktor tersebut memungkinkan guru mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif, partisipatif, dan relevan dengan tuntutan kompetensi abad ke-21.

Penelitian ini menghasilkan model konseptual manajemen strategi kompetensi digital guru berbasis *deep learning* yang menempatkan budaya organisasi kolaboratif sebagai mekanisme penghubung antara kepemimpinan strategis, pengembangan kompetensi digital guru, implementasi *deep learning*, dan inovasi pembelajaran. Temuan ini memperluas kerangka DigCompEdu dengan menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital guru tidak hanya dipengaruhi oleh kompetensi individual, tetapi juga oleh faktor organisasi yang meliputi kepemimpinan strategis, budaya kolaboratif, dan pembelajaran profesional berkelanjutan sebagai fondasi transformasi pedagogis.

Secara praktis, hasil penelitian memberikan implikasi bahwa sekolah perlu mengembangkan strategi transformasi digital yang terintegrasi melalui penguatan kepemimpinan, budaya organisasi kolaboratif, komunitas belajar profesional, serta program pengembangan kompetensi digital guru yang berkelanjutan. Selain menjadi acuan bagi satuan pendidikan, temuan ini juga dapat menjadi dasar bagi pemerintah daerah dan pemangku kebijakan pendidikan dalam merancang kebijakan pengembangan kompetensi digital yang lebih sistematis untuk mendukung implementasi pembelajaran berbasis *deep learning*.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilakukan pada dua sekolah dasar dengan pendekatan kualitatif sehingga temuan belum dapat digeneralisasikan pada konteks yang lebih luas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak sekolah dengan karakteristik yang beragam, menggunakan desain mixed methods atau pendekatan kuantitatif, seperti Structural Equation Modeling (SEM) atau Partial Least Squares Structural Equation Modeling (PLS-SEM), untuk

menguji model konseptual yang dihasilkan. Penelitian lanjutan juga dapat mengkaji pengaruh kompetensi digital guru dan implementasi *deep learning* terhadap hasil belajar peserta didik, efektivitas organisasi sekolah, dan keberlanjutan transformasi digital pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Blau, I., & Shamir-Inbal, T. (2017). Digital competences and long-term ICT integration in school culture: The perspective of elementary school leaders. *Education and Information Technologies*, 22(3), 769–787. <https://doi.org/10.1007/s10639-015-9456-7>
- Chiu, T. K. F., Falloon, G., Song, Y., Wong, V. W. L., & Zhao, L. (2024). A self-determination theory approach to teacher digital competence development. *Computers & Education*, 209, 104967. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.104967>
- Darling-Hammond, L., Hylar, M. E., & Gardner, M. (2017). *Effective teacher professional development*. Palo Alto, CA: Learning Policy Institute.
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Fullan, M., Quinn, J., & McEachen, J. (2018). *Deep learning: Engage the world, change the world*. Thousand Oaks, CA: Corwin Press.
- Garzón-Artacho, E., Martínez, T. S., Ortega-Martín, J. L., Marín-Marín, J. A., & Gómez-García, G. (2020). Teacher training in lifelong learning: The importance of digital competence in the encouragement of teaching innovation. *Sustainability*, 12(7), 2852. <https://doi.org/10.3390/su12072852>
- Koehler, M. J., Mishra, P., & Cain, W. (2013). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Journal of Education*, 193(3), 13–19. <https://doi.org/10.1177/002205741319300303>
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: Sage.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054.
- Pettersson, F. (2018). On the issues of digital competence in educational contexts: A review of literature. *Education and Information Technologies*, 23(3), 1005–1021. <https://doi.org/10.1007/s10639-017-9649-3>
- Redecker, C. (2017). *European framework for the digital competence of educators: DigCompEdu*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Tondeur, J., Aesaert, K., Pynoo, B., Van Braak, J., Fraeyman, N., & Erstad, O. (2017). Developing a validated instrument to measure preservice teachers' ICT competencies: Meeting the demands of the 21st century. *British Journal of Educational Technology*, 48(2), 462–472. <https://doi.org/10.1111/bjet.12380>
- Trust, T., Krutka, D. G., & Carpenter, J. P. (2016). Together we are better: Professional learning networks for teachers. *Computers & Education*, 102, 15–34. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>
- <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.06.007>