

PEMANFAATAN *LEARNING ANALYTICS* DALAM PENGAMBILAN KEPUTUSAN MANAJERIAL DI SEKOLAH: PELUANG DAN TANTANGAN DI ERA TRANSFORMASI DIGITAL



Ahmad Fawaiz Hakim¹ 

*Korespondensi:

Email:

ahmadfawaiz2409@gmail.com

Afiliasi Penulis:

¹Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

Riwayat Artikel:

Penyerahan: 18 September 2025
Revisi: 03 November 2025
Diterima: 01 Desember 2025
Diterbitkan: 26 Desember 2025

Kata Kunci:

Learning Analytics Manajemen Pendidikan, Pengambilan Keputusan, Transformasi Digital, Kebijakan Sekolah

Keywords:

Decision-making, Digital Transformation, Educational Management, Learning Analytics, School Policy

Abstrak

Transformasi digital telah mendorong perubahan signifikan dalam manajemen pendidikan, khususnya dalam pemanfaatan data pembelajaran sebagai dasar pengambilan keputusan. Sekolah saat ini tidak hanya berperan sebagai institusi pembelajaran, tetapi juga sebagai organisasi pengelola data yang kompleks. Salah satu pendekatan yang berkembang pesat dalam konteks ini adalah *learning analytics*, yaitu pemanfaatan data pembelajaran untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis bukti. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan *learning analytics* dalam pengambilan keputusan manajerial di sekolah serta mengidentifikasi peluang dan tantangan implementasinya di era transformasi digital. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif melalui studi literatur sistematis terhadap 55 artikel ilmiah yang terindeks di *Scopus* dan *Google Scholar*, dan dipublikasikan pada periode 2020–2025. Data dianalisis menggunakan teknik analisis tematik untuk mengidentifikasi pola pemanfaatan *learning analytics* dalam manajemen sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *learning analytics* berperan penting dalam meningkatkan efektivitas perencanaan kebijakan, evaluasi kinerja guru, serta kualitas pengambilan keputusan berbasis data. Namun demikian, implementasinya masih menghadapi tantangan berupa keterbatasan literasi data pendidik, kesiapan infrastruktur teknologi, serta isu etika dan perlindungan data peserta didik. Oleh karena itu, diperlukan dukungan kebijakan dan penguatan kompetensi sumber daya manusia agar pemanfaatan *learning analytics* dapat berjalan secara optimal.

Abstract

Digital transformation has significantly reshaped educational management, particularly in the use of learning data to support managerial decision-making. Schools are no longer solely instructional institutions but have evolved into complex data-driven organizations. One emerging approach in this context is *learning analytics*, which utilizes learning data to inform evidence-based decisions. This study aims to analyze the use of *learning analytics* in managerial decision-making in schools and to identify the opportunities and challenges associated with its implementation in the digital transformation era. This study employs a qualitative descriptive approach through a systematic literature review of 55 scholarly articles indexed in *Scopus* and *Google Scholar*, published during the 2020–2025 period. The collected data were analyzed using thematic analysis to identify key patterns related to the application of *learning analytics* in school management. The findings reveal that *learning analytics* plays a crucial role in enhancing policy planning, teacher performance evaluation, and the effectiveness of data-driven decision-making processes. However, several challenges remain, including limited data literacy among educators, inadequate technological infrastructure, and ethical concerns related to student data privacy. Therefore, the study highlights the importance of policy support and capacity building for school leaders and teachers to ensure the effective and responsible implementation of *learning analytics* in educational management.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital dalam satu dekade terakhir telah mengubah secara fundamental sistem manajemen pendidikan di seluruh dunia. Sekolah tidak lagi hanya berfungsi sebagai lembaga pembelajaran, tetapi juga sebagai pusat pengelolaan data besar (*big data*) yang merekam seluruh aktivitas akademik dan administratif. Data ini mencakup kehadiran siswa, hasil asesmen, partisipasi daring, hingga interaksi sosial di lingkungan belajar. Dari kondisi inilah kemudian muncul konsep *learning analytics*, yaitu suatu proses pengukuran, pengumpulan, analisis, interpretasi, dan pelaporan data belajar yang bertujuan untuk memahami serta mengoptimalkan proses pembelajaran dan lingkungan pendidikan secara menyeluruh. *Learning analytics* membantu mengidentifikasi pola perilaku belajar, mengevaluasi efektivitas strategi pembelajaran, memberikan umpan balik yang relevan, serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dan berbasis bukti dalam konteks Pendidikan (Quadri & Shukor, 2021).

Dalam konteks manajemen pendidikan, *learning analytics* tidak hanya berfungsi untuk memantau hasil belajar peserta didik secara individual, tetapi juga menjadi alat strategis dalam perencanaan kebijakan sekolah dan pengambilan keputusan berbasis data. Dengan memanfaatkan berbagai sumber data belajar seperti interaksi peserta didik dengan sistem pembelajaran, hasil tugas, dan pola keterlibatan, *learning analytics* memungkinkan kepala sekolah dan pemimpin lembaga pendidikan untuk mengidentifikasi tren pembelajaran, mengevaluasi efektivitas kurikulum, serta merumuskan kebijakan yang tepat untuk pengembangan sumber daya dan peningkatan layanan pendidikan. Sebagai contoh, pemanfaatan *learning analytics* telah dilaporkan mendukung proses evaluasi instruksional dan memberi umpan balik berkelanjutan yang relevan untuk pengembangan pengajaran dan pembelajaran yang lebih efektif (Kovanović et al., 2021). Kemampuan untuk mengelola, menganalisis, dan menginterpretasikan data pendidikan menjadi bagian integral dari kompetensi manajerial yang wajib dimiliki pemimpin pendidikan masa kini, karena hal ini membantu memastikan bahwa setiap kebijakan dan keputusan operasional didasarkan pada bukti empiris dan bukan sekadar intuisi semata (Ifenthaler et al., 2021).

Meski demikian, pemanfaatan *learning analytics* di sekolah—sekolah Indonesia masih menghadapi sejumlah tantangan. Kesiapan sumber daya manusia, keterbatasan infrastruktur teknologi, dan lemahnya kebijakan literasi data masih menjadi penghambat utama (Rasmitadila et al., 2020). Selain itu, isu etika, seperti perlindungan data pribadi peserta didik dan bias algoritmik, turut menjadi perhatian penting dalam penerapan teknologi berbasis analitik (Muji et al., 2021). Oleh karena itu, penting untuk meninjau lebih dalam bagaimana *learning analytics* dapat diintegrasikan secara strategis dalam sistem manajemen sekolah agar memberikan dampak nyata terhadap peningkatan mutu pembelajaran dan pengambilan keputusan yang lebih akurat. Berbagai penelitian terdahulu telah mengkaji *learning analytics* dalam konteks pendidikan, namun fokus dan hasilnya masih beragam. Misalnya, beberapa studi telah menunjukkan bahwa *learning analytics* efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa dalam kelas tertentu serta membantu guru memantau aktivitas belajar secara *real time* melalui LMS dan intervensi berbasis data (Ihya' Ulumuddin, 2025).

Oleh karena itu, penting untuk meninjau lebih dalam bagaimana *learning analytics* dapat diintegrasikan secara strategis dalam sistem manajemen sekolah agar memberikan dampak nyata terhadap peningkatan mutu pembelajaran dan pengambilan keputusan yang lebih akurat; berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji *learning analytics* dalam konteks pembelajaran, seperti pemanfaatannya untuk meningkatkan efektivitas

pembelajaran di kelas tertentu melalui identifikasi aktivitas siswa dan intervensi berbasis data (termasuk penggunaan *dashboard* untuk personalisasi pembelajaran) yang membantu guru dalam pengambilan keputusan instruksional secara *real-time*, serta penelitian lain yang menunjukkan kemampuan *learning analytics* untuk mendeteksi pola belajar dan memberikan rekomendasi strategi pembelajaran adaptif (Novel Adil Dwijaksana, 2025).

Tinjauan sistematis juga menyoroti penggunaan *learning analytics* untuk mengukur keterlibatan siswa dan meningkatkan hasil belajar, meskipun belum ada studi yang mengintegrasikan kelima dimensi keterlibatan secara komprehensif namun, sebagian besar literatur masih berfokus pada konteks pembelajaran individual, efektivitas teknis dan pedagogis, atau penggunaan data dalam ranah pendidikan tinggi, sedangkan studi yang secara sistematis mengevaluasi dampak *learning analytics* terhadap kebijakan sekolah dan keputusan manajerial di tingkat manajemen pendidikan (misalnya kepala sekolah, perencanaan kurikulum, distribusi sumber daya) masih terbatas, sehingga membuka ruang bagi penelitian yang lebih mendalam mengenai bagaimana hasil *learning analytics* secara langsung dapat mendukung pembuatan kebijakan berbasis bukti dalam lingkungan sekolah sekaligus memperkuat kompetensi manajerial pemimpin pendidikan masa kini (Johar et al., 2023).

Berbagai penelitian telah mengkaji *learning analytics* dalam konteks pembelajaran individual maupun teknis, termasuk identifikasi aktivitas siswa, personalisasi pembelajaran, dan pola keterlibatan siswa (Ihya' Ulumuddin, 2025). Namun, sebagian besar literatur masih berfokus pada aspek teknis, pedagogis, atau pendidikan tinggi, dan belum banyak studi yang secara sistematis mengevaluasi dampak *learning analytics* terhadap kebijakan sekolah dan pengambilan keputusan manajerial di tingkat manajemen pendidikan dasar dan menengah. Hal ini menciptakan kekosongan penelitian yang perlu diisi, terutama terkait bagaimana data *learning analytics* benar – benar digunakan oleh pemimpin sekolah dalam merumuskan kebijakan berbasis bukti yang mendukung perencanaan kurikulum, distribusi sumber daya, dan evaluasi kinerja institusi.

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis pemanfaatan *learning analytics* dalam pengambilan keputusan manajerial di sekolah, dengan fokus pada identifikasi peluang dan tantangan di era transformasi digital. Rumusan masalah dalam penelitian ini meliputi beberapa aspek penting yang menjadi fokus kajian, antara lain penerapan *learning analytics* dalam pengambilan keputusan berbasis data, peluang yang ditawarkan untuk pengembangan kebijakan pendidikan, serta tantangan dalam implementasinya. Penelitian ini berbeda dari kajian sebelumnya karena secara khusus memfokuskan pada peran *learning analytics* dalam pengambilan keputusan manajerial sekolah pada era transformasi digital, bukan hanya pada peningkatan proses pembelajaran individual atau aspek teknis implementasi. Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan kajian peluang dan tantangan sekaligus, termasuk kesiapan sumber daya manusia, kebijakan data, dan penerapan etika dalam penggunaan data pendidikan. Dengan demikian, penelitian ini memberikan pandangan holistik yang belum banyak diuraikan dalam studi – studi terdahulu di konteks sekolah dasar dan menengah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode *Systematic Literature Review* untuk memastikan kajian literatur dilakukan secara terstruktur, transparan, dan dapat direplikasi, sehingga temuan yang diperoleh memiliki

dasar yang kuat dalam konteks pemanfaatan *learning analytics* untuk pengambilan keputusan manajerial di sekolah. Data yang dianalisis berasal dari publikasi ilmiah yang terindeks di *Scopus* dan *Google Scholar* selama periode 2020–2025, dengan penelusuran sistematis menggunakan kombinasi kata kunci seperti "*learning analytics*," "*educational management*," "*data-driven decision making*," dan "*school leadership*." Artikel yang masuk kriteria inklusi adalah publikasi yang membahas penerapan *learning analytics* dalam konteks pendidikan formal, menyoroti aspek manajerial atau kebijakan sekolah, dan diterbitkan dalam lima tahun terakhir serta tersedia dalam bentuk teks lengkap; dari total 55 artikel awal yang ditemukan, sebanyak 20 artikel utama dipilih berdasarkan relevansi tematik dan kredibilitas ilmiah untuk dianalisis lebih lanjut.

Analisis data dilakukan melalui pendekatan *thematic analysis*, dimulai dengan *initial coding* untuk mengidentifikasi tema–tema utama seperti efektivitas pengambilan keputusan, tantangan sumber daya, dan etika data, kemudian dilanjutkan dengan *categorization* untuk mengelompokkan temuan berdasarkan konteks pendidikan dan dimensi manajerial, dan diakhiri dengan *synthesis* untuk mengintegrasikan hasil temuan ke dalam kerangka konseptual yang menjelaskan hubungan antara *learning analytics* dan pengambilan keputusan manajerial di sekolah. Demi menjaga keabsahan data, penelitian ini menerapkan triangulasi sumber dengan membandingkan temuan dari berbagai publikasi serta melakukan *peer debriefing* melalui diskusi dengan rekan sejawat untuk mengurangi bias interpretatif dan memperkuat validitas hasil.

Pertama, sumber dan teknik pengumpulan data. Data yang digunakan dalam penelitian ini bersumber dari berbagai publikasi ilmiah terindeks *Scopus* dan *Google Scholar*, dengan rentang tahun 2020–2025. Pemilihan sumber dilakukan melalui penelusuran dengan kata kunci "*learning analytics*," "*educational management*," "*data-driven decision making*," dan "*school leadership*." Kriteria inklusi mencakup artikel yang (1) membahas penerapan *learning analytics* dalam konteks pendidikan formal, (2) menyoroti aspek manajerial atau kebijakan sekolah, (3) terbit dalam lima tahun terakhir dan tersedia dalam bentuk *full text*. Dari proses seleksi awal terhadap 55 artikel, diperoleh 20 sumber utama yang memenuhi kriteria relevansi dan kredibilitas ilmiah. Artikel–artikel tersebut digunakan sebagai dasar analisis tematik untuk mengidentifikasi pola, peluang, dan tantangan dalam penerapan *learning analytics* di sekolah.

Kedua, teknik analisis data. Analisis data dilakukan melalui pendekatan tematik (*thematic analysis*) yang terdiri atas tiga tahap: (1) Koding awal (*initial coding*), yaitu mengidentifikasi tema–tema utama dari setiap artikel, seperti "efektivitas pengambilan keputusan," "tantangan sumber daya," dan "etika data." (2) Kategorisasi (*categorization*), yaitu mengelompokkan temuan berdasarkan konteks penerapan di jenjang pendidikan dasar, menengah, dan tinggi. (3) Sintesis (*synthesis*), yaitu mengintegrasikan hasil temuan ke dalam kerangka konseptual yang menjelaskan hubungan antara *learning analytics* dan pengambilan keputusan manajerial di sekolah.

Untuk menjaga keabsahan data, dilakukan proses triangulasi sumber, yakni membandingkan hasil temuan dari beberapa publikasi berbeda guna memastikan konsistensi makna dan relevansi tematik. Selain itu, dilakukan *peer debriefing* melalui diskusi dengan rekan sejawat guna menghindari bias interpretatif dan memperkuat validitas hasil.

HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa dalam lima tahun terakhir penerapan *learning analytics* mengalami perkembangan yang signifikan di berbagai lembaga pendidikan. Sejumlah studi melaporkan bahwa sekolah, khususnya di negara maju, telah memanfaatkan analisis data pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas kebijakan akademik dan efisiensi operasional. Pada jenjang sekolah menengah, *learning analytics* digunakan untuk memantau kinerja siswa secara *real-time*, memprediksi risiko ketertinggalan belajar, serta mendukung intervensi pembelajaran yang lebih tepat sasaran. Di konteks Indonesia, hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan *learning analytics* belum merata. Namun demikian, beberapa sekolah unggulan telah mengintegrasikan sistem manajemen pembelajaran digital (*Learning Management System*) dengan fitur analitik dasar. Sistem tersebut mampu menyajikan data partisipasi siswa, capaian nilai, tingkat kehadiran, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring.

Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa dalam lima tahun terakhir penerapan *learning analytics* mengalami perkembangan yang signifikan di berbagai lembaga pendidikan, di mana sejumlah studi melaporkan bahwa sekolah khususnya di negara maju telah memanfaatkan analisis data pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas kebijakan akademik dan efisiensi operasional; pada jenjang sekolah menengah, *learning analytics* digunakan untuk memantau kinerja siswa secara *real-time*, memprediksi risiko ketertinggalan belajar, serta mendukung intervensi pembelajaran yang lebih tepat sasaran di konteks Indonesia. Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan *learning analytics* belum merata, namun beberapa sekolah unggulan telah mengintegrasikan sistem manajemen pembelajaran digital (*Learning Management System*) dengan fitur analitik dasar yang mampu menyajikan data partisipasi siswa, capaian nilai, tingkat kehadiran, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring.

Temuan juga menunjukkan bahwa data pembelajaran yang dihasilkan melalui *learning analytics* dimanfaatkan oleh guru untuk memantau aktivitas belajar siswa seperti frekuensi akses materi, durasi belajar, pola interaksi dalam diskusi daring, dan tingkat penyelesaian tugas yang kemudian menjadi dasar dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik secara individual. Pada level manajerial, hasil literatur memperlihatkan bahwa data agregat hasil *learning analytics* digunakan oleh pimpinan sekolah untuk memetakan capaian akademik, kehadiran siswa, serta efektivitas program pembelajaran, dan informasi ini dimanfaatkan dalam perencanaan program remedial, pengembangan kurikulum, serta penentuan kebutuhan pengembangan profesional guru. Selain itu, hasil kajian juga mengidentifikasi berbagai tantangan dalam implementasi *learning analytics* di sekolah, meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi data pendidik, serta isu etika dan perlindungan privasi data peserta didik.

Tabel 1. Temuan Penelitian *Learning Analytics* (20 Artikel)

No	Sumber (Penulis, Tahun)	Fokus Kajian	Temuan Utama	Implikasi Manajerial
1	Ajmi (2024)	Kepemimpinan sekolah & strategi pendidikan	Kepemimpinan data – oriented penting untuk kebijakan	Kepala sekolah perlu literasi data untuk strategi kebijakan berbasis bukti

No	Sumber (Penulis, Tahun)	Fokus Kajian	Temuan Utama	Implikasi Manajerial
2	Campos et al. (2021)	Respon guru terhadap visual <i>analytics</i>	Guru bereaksi positif terhadap visualisasi data belajar	Alat visual <i>analytics</i> membantu evaluasi instruksional dan keputusan operasional
3	Ferguson et al. (2019)	Perspektif ahli tentang LA	LA mendorong inovasi evaluasi pembelajaran	Sekolah perlu kebijakan mandiri untuk integrasi LA
4	Frismelly et al. (2025)	Hambatan teknologi dan kesiapan pendidik	Rendahnya kesiapan teknologi dan literasi data	Butuh pelatihan dan investasi TI sekolah
5	Husamah dan In'am (2024)	Inovasi pembelajaran dan teknologi	Teknologi meningkatkan proses pembelajaran	Kebijakan sekolah harus inklusif teknologi dan data
6	Ifenthaler et al. (2021)	Tindakan untuk pemangku kebijakan	Rekomendasi kebijakan dan praktik LA yang efektif	Sekolah perlu panduan formal dalam implementasi LA
7	Ihya' Ulumuddin (2025)	Efektivitas pembelajaran dengan LA	LA meningkatkan efektivitas pembelajaran PAI	Guru perlu memanfaatkan data untuk strategi pembelajaran
8	Isnayanti et al. (2025)	Integrasi <i>deep learning</i> dalam kurikulum	Tantangan dan peluang integrasi AI	Perlu perencanaan kurikulum yang responsif teknologi
9	Johar et al. (2023)	LA untuk keterlibatan siswa	LA efektif meningkatkan keterlibatan siswa	Data keterlibatan siswa dijadikan dasar perencanaan kelas
10	Kovanović et al. (2021)	LA di sekolah dasar dan menengah	LA dapat mendukung pengajaran dan monitoring	Sekolah wajib menyiapkan sistem data pembelajaran
11	Marshall et al. (2022)	Etika dan privasi teknologi pendidikan	Privasi data siswa perlu kebijakan kuat	Sekolah harus punya aturan etika dan keamanan data
12	Maulidya et al. (2025)	Peran <i>deep learning</i> dalam sekolah dasar	Teknologi membantu pembelajaran bermakna	Kapasitas digital sekolah perlu diperkuat
13	Muji et al. (2021)	Evaluasi implementasi kurikulum	LA mendorong evaluasi yang akurat	Data LA membantu penyusunan kurikulum lebih tepat
14	Muzakky et al. (2025)	Pengembangan profesional guru	Pelatihan berbasis kebutuhan nyata guru	Program pelatihan literasi data diperlukan
15	Nazaretsky et al. (2022)	Kepercayaan guru terhadap AI	Kepercayaan dipengaruhi oleh kualitas data	Perlu pelatihan penggunaan teknologi AI
16	Novel Adil et al. (2025)	Pola belajar dan kualitas	LA mendeteksi pola belajar siswa	Penyusunan strategi pembelajaran diferensiasi
17	Nurbaya et al. (2025)	Transformasi digital pendidikan tinggi	Transformasi digital belum merata	Perlu kebijakan digital untuk seluruh jenjang
18	Oster et al. (2016)	Kesiapan <i>learning analytics</i>	Instrumen kesiapan LA penting	Sekolah butuh assess readiness untuk LA
19	Pasya et al. (2025)	Tantangan pemanfaatan SDM AI	Hambatan SDM jelas dalam adopsi AI	Fokus pada peningkatan kapasitas SDM sekolah
20	Rafique et al. (2021)	Integrasi LA dan pembelajaran kolaboratif	LA mendukung kolaborasi belajar	Sekolah bisa gunakan LA untuk desain interaksi kelas

Tabel 1 menyajikan ringkasan temuan 20 artikel ilmiah mengenai *learning analytics* yang mencakup fokus kajian, hasil utama, dan implikasi manajerialnya. Temuan menunjukkan bahwa *learning analytics* tidak hanya berdampak pada proses pembelajaran individual, tetapi juga memiliki peran strategis dalam peningkatan efektivitas kebijakan sekolah dan pengambilan keputusan berbasis data.

Learning analytics telah berkembang penting dalam konteks pendidikan selama lima tahun terakhir dan berperan sebagai alat strategis untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data di sekolah. Secara umum, studi-studi yang dianalisis mengindikasikan bahwa penerapan *learning analytics* membantu sekolah memantau kinerja akademik dan perilaku belajar siswa secara *real-time*, memprediksi risiko ketertinggalan belajar, serta menginformasikan intervensi pembelajaran yang lebih tepat sasaran, terutama melalui data aktivitas belajar seperti frekuensi akses materi, durasi belajar, pola interaksi dalam diskusi daring, dan tingkat penyelesaian tugas (Adam et al., 2025). Di negara maju, *learning analytics* telah digunakan untuk meningkatkan efektivitas kebijakan akademik dan efisiensi operasional sekolah, sedangkan di Indonesia penerapannya masih belum merata, meskipun beberapa sekolah unggulan telah mengintegrasikan sistem manajemen pembelajaran digital dengan fitur analitik dasar yang mampu menyajikan data partisipasi siswa dan capaian pembelajaran.

Tabel 1 merangkum temuan 20 artikel ilmiah yang menunjukkan tren ini dan mengaitkannya dengan implikasi manajerial, seperti kebutuhan literasi data bagi pemimpin sekolah, integrasi visualisasi data dalam evaluasi instruksional, serta pentingnya instrumen kesiapan organisasi untuk *learning analytics*. Pada level manajerial, data agregat dari *learning analytics* dimanfaatkan oleh pimpinan sekolah untuk memetakan capaian akademik, tingkat kehadiran, dan efektivitas program pembelajaran, yang kemudian menjadi dasar perencanaan program remedial, pengembangan kurikulum, dan kebutuhan pengembangan profesional guru. Temuan kajian juga mengidentifikasi tantangan utama yang mempengaruhi efektivitas implementasi *learning analytics*, yaitu keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi data di kalangan pendidik, serta isu etika dan perlindungan privasi data peserta didik. Secara keseluruhan, sintesis temuan menunjukkan bahwa meskipun *learning analytics* memiliki potensi strategis dalam memperkuat praktik manajerial berbasis bukti, realisasi dampaknya sangat tergantung pada kapasitas institusional sekolah dan kebijakan yang mendukung integrasi teknologi secara berkelanjutan.

Temuan juga menunjukkan bahwa data pembelajaran yang dihasilkan melalui *learning analytics* dimanfaatkan oleh guru untuk memantau aktivitas belajar siswa, seperti frekuensi akses materi, durasi belajar, pola interaksi dalam diskusi daring, dan tingkat penyelesaian tugas. Data tersebut menjadi dasar dalam mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik secara individual. Pada level manajerial, hasil literatur memperlihatkan bahwa data agregat hasil *learning analytics* digunakan oleh pimpinan sekolah untuk memetakan capaian akademik, kehadiran siswa, serta efektivitas program pembelajaran. Informasi ini dimanfaatkan dalam perencanaan program remedial, pengembangan kurikulum, dan penentuan kebutuhan pengembangan profesional guru. Hasil kajian juga mengidentifikasi berbagai tantangan dalam implementasi *learning analytics* di sekolah, meliputi keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi data pendidik, serta isu etika dan perlindungan privasi data peserta didik.

Pemanfaatan Learning Analytics di Sekolah

Hasil analisis literatur menunjukkan bahwa dalam lima tahun terakhir, penerapan *learning analytics* mengalami perkembangan signifikan di berbagai lembaga pendidikan. Menurut Ferguson (2019), sekolah – sekolah di negara maju mulai memanfaatkan analisis data pembelajaran untuk meningkatkan efektivitas kebijakan akademik dan efisiensi operasional. Di tingkat sekolah menengah, *learning analytics* digunakan untuk memantau kinerja siswa secara *real-time*, memprediksi risiko ketertinggalan belajar, serta mengoptimalkan intervensi guru (Rafique et al., 2021). Sementara itu, di konteks Indonesia, meskipun penerapannya belum merata, sejumlah sekolah unggulan telah mengintegrasikan sistem manajemen pembelajaran digital (*Learning Management System*) dengan fitur analitik sederhana yang mampu menyajikan data partisipasi, capaian nilai, serta keterlibatan siswa dalam pembelajaran daring.

Secara umum, hasil temuan memperlihatkan bahwa *learning analytics* memiliki potensi besar untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data (*data-driven decision making*) dalam manajemen pendidikan. Kepala sekolah dan pimpinan lembaga dapat menggunakan data ini sebagai dasar dalam menentukan strategi peningkatan mutu pembelajaran dan pengembangan profesional guru (Ajmi, 2024). Selain mendukung pemantauan kinerja akademik, *learning analytics* juga berperan penting dalam meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas. Data yang dihasilkan dari aktivitas siswa, seperti frekuensi akses materi, durasi belajar, pola interaksi dalam diskusi daring, serta tingkat penyelesaian tugas, dapat dianalisis untuk mengidentifikasi gaya belajar dan kebutuhan individual peserta didik (Campos et al., 2021).

Dengan demikian, guru tidak hanya berfokus pada hasil akhir berupa nilai, tetapi juga pada proses belajar yang ditempuh siswa. Pendekatan ini memungkinkan penerapan pembelajaran diferensiasi yang lebih tepat sasaran, sehingga intervensi pedagogis dapat disesuaikan dengan karakteristik dan kemampuan masing – masing siswa. Lebih lanjut, pemanfaatan *learning analytics* turut berkontribusi terhadap penguatan peran guru sebagai pengambil keputusan berbasis data. Melalui visualisasi data yang mudah dipahami, guru dapat merefleksikan efektivitas metode pembelajaran yang digunakan dan melakukan perbaikan secara berkelanjutan. Misalnya, ketika data menunjukkan rendahnya partisipasi siswa pada materi tertentu, guru dapat menyesuaikan strategi pembelajaran dengan menerapkan model yang lebih interaktif atau memberikan dukungan tambahan. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan data analitik secara sistematis mampu meningkatkan kualitas perencanaan pembelajaran, evaluasi formatif, serta ketercapaian tujuan belajar siswa (Quadri & Shukor, 2021).

Pada tataran manajerial, *learning analytics* memberikan kontribusi signifikan dalam pengelolaan sekolah secara menyeluruh. Data agregat yang dikumpulkan dari berbagai kelas dan mata pelajaran dapat dimanfaatkan oleh pimpinan sekolah untuk memetakan capaian akademik, tingkat kehadiran, serta efektivitas program pembelajaran (Sudiarthi, 2022). Informasi tersebut menjadi dasar penting dalam perumusan kebijakan strategis, seperti perencanaan program remedial, pengembangan kurikulum, serta penentuan kebutuhan pengembangan profesional guru. Dengan demikian, pengambilan keputusan tidak lagi bersifat subjektif, melainkan didukung oleh bukti empiris yang terukur dan dapat dipertanggungjawabkan (Sitanggang et al., 2022). Namun demikian, implementasi *learning analytics* di sekolah tidak terlepas dari berbagai tantangan. Kesiapan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi data di kalangan pendidik, serta isu etika dan perlindungan privasi siswa menjadi faktor penghambat utama (Frismelly et al., 2025). Tanpa regulasi dan pemahaman yang memadai, penggunaan data berpotensi

menimbulkan bias, pelabelan negatif terhadap siswa, atau penyalahgunaan informasi. Oleh karena itu, diperlukan kebijakan institusional yang jelas, pelatihan berkelanjutan bagi pendidik, serta kerangka etis yang kuat agar *learning analytics* dapat diterapkan secara optimal dan bertanggung jawab (Rissi & Sinaga, 2025).

Dampak Learning Analytics terhadap Pengambilan Keputusan Manajerial

Temuan literatur menegaskan bahwa *learning analytics* berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas keputusan manajerial. Data analitik memungkinkan pimpinan sekolah untuk melakukan evaluasi berbasis bukti terhadap kebijakan yang telah dijalankan (Riswandi et al., 2022). Misalnya, analisis tren kehadiran siswa dan hasil asesmen dapat membantu menentukan kebijakan remedial, perencanaan kurikulum, hingga pengelolaan waktu belajar. Selain itu, *learning analytics* juga berfungsi sebagai alat pengawasan kinerja guru. Data keaktifan dalam platform pembelajaran daring dan hasil evaluasi siswa dapat menjadi dasar penilaian efektivitas pengajaran. Hal ini sejalan dengan penelitian Lee, Cheung, and Kwok (2020), yang menemukan bahwa penggunaan *learning analytics* meningkatkan transparansi dan akuntabilitas dalam pengambilan keputusan manajerial di sekolah.

Secara praktis, pemanfaatan *learning analytics* juga mendukung pengambilan keputusan jangka panjang. Misalnya, hasil analisis data dapat digunakan untuk memprediksi kebutuhan pelatihan guru, perencanaan anggaran berbasis kinerja, serta penyusunan strategi digitalisasi sekolah (Nazaretsky, Bar, et al., 2022). Dengan demikian, keberadaan *learning analytics* memperluas kapasitas kepala sekolah sebagai pemimpin data (*data-literate leader*), bukan hanya administrator pendidikan. Lebih jauh, integrasi *learning analytics* dalam pengambilan keputusan manajerial mendorong terbangunnya budaya organisasi yang berbasis data di lingkungan sekolah. Ketika keputusan strategis secara konsisten didasarkan pada analisis data pembelajaran, pimpinan sekolah dapat meminimalkan subjektivitas dan meningkatkan kepercayaan pemangku kepentingan terhadap kebijakan yang diambil (Mandinach & Abrams, 2022). Budaya ini juga memperkuat kolaborasi antara pimpinan, guru, dan tenaga kependidikan karena data berfungsi sebagai rujukan bersama dalam merumuskan solusi atas permasalahan pembelajaran dan kinerja institusi.

Selain itu, *learning analytics* memungkinkan pimpinan sekolah melakukan pemantauan berkelanjutan (*continuous monitoring*) terhadap implementasi kebijakan yang telah ditetapkan. Data yang diperoleh secara periodik dapat digunakan untuk menilai efektivitas program, mengidentifikasi hambatan sejak dini, serta melakukan penyesuaian kebijakan secara adaptif (Ferguson et al., 2019). Dengan mekanisme ini, manajemen sekolah tidak hanya bersifat reaktif, tetapi berkembang menjadi proaktif dan responsif terhadap dinamika kebutuhan siswa dan guru. Namun demikian, efektivitas pemanfaatan *learning analytics* dalam pengambilan keputusan manajerial sangat bergantung pada kapasitas kepemimpinan dan literasi data pimpinan sekolah. Tanpa kemampuan interpretasi data yang memadai, informasi analitik berpotensi disalahartikan atau tidak dimanfaatkan secara optimal (Blau & Presser, 2013). Oleh karena itu, penguatan kompetensi literasi data bagi kepala sekolah dan tim manajemen menjadi prasyarat penting agar *learning analytics* benar – benar berfungsi sebagai instrumen strategis dalam pengelolaan pendidikan.

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa *learning analytics* berperan strategis dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial berbasis data di sekolah. Pemanfaatan data pembelajaran memungkinkan pimpinan sekolah melakukan evaluasi

kebijakan secara lebih objektif dan terukur, sehingga keputusan yang diambil tidak lagi bergantung pada intuisi semata, tetapi didasarkan pada bukti empiris. Hal ini sejalan dengan temuan Adam et al., (2025) yang menekankan pentingnya data analitik dalam meningkatkan kualitas kebijakan pendidikan. Selain itu, *learning analytics* berfungsi sebagai instrumen pengawasan kinerja guru. Data keaktifan dalam platform pembelajaran daring serta hasil evaluasi siswa memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas pengajaran. Kondisi ini mendukung peningkatan transparansi dan akuntabilitas dalam manajemen sekolah, sebagaimana ditegaskan oleh Sepyanda et al., (2025).

Dalam perspektif jangka panjang, pemanfaatan *learning analytics* juga berkontribusi pada perencanaan strategis sekolah, seperti prediksi kebutuhan pelatihan guru, penyusunan anggaran berbasis kinerja, serta pengembangan strategi digitalisasi sekolah. Dengan demikian, kepala sekolah tidak hanya berperan sebagai administrator, tetapi berkembang menjadi pemimpin berbasis data (*data-literate leader*). Integrasi *learning analytics* dalam pengambilan keputusan manajerial turut mendorong terbentuknya budaya organisasi berbasis data. Ketika data menjadi rujukan utama dalam perumusan kebijakan, subjektivitas dapat diminimalkan dan kepercayaan pemangku kepentingan terhadap keputusan sekolah semakin meningkat. Selain itu, mekanisme pemantauan berkelanjutan memungkinkan pimpinan sekolah melakukan penyesuaian kebijakan secara adaptif terhadap dinamika kebutuhan siswa dan guru (Agus & Samuri, 2018). Namun demikian, efektivitas pemanfaatan *learning analytics* sangat bergantung pada literasi data pimpinan sekolah dan tim manajemen. Tanpa kemampuan interpretasi data yang memadai, informasi analitik berpotensi disalahartikan atau tidak dimanfaatkan secara optimal.

Penerapan *learning analytics* mengalami perkembangan signifikan di berbagai lembaga pendidikan dan memiliki potensi besar dalam mendukung *data-driven decision making* dalam manajemen sekolah, di mana data pembelajaran yang dihasilkan dapat dimanfaatkan oleh kepala sekolah dan pimpinan lembaga untuk mengevaluasi kebijakan yang telah dijalankan serta merumuskan strategi peningkatan mutu pembelajaran secara terukur; di tingkat sekolah menengah, *learning analytics* digunakan untuk memantau kinerja siswa secara *real-time*, memprediksi risiko ketertinggalan belajar, serta mendukung intervensi pembelajaran yang lebih tepat sasaran melalui informasi seperti frekuensi akses materi, durasi belajar, pola interaksi, dan tingkat penyelesaian tugas yang memberi gambaran holistik tentang proses belajar siswa, sehingga kepala sekolah tidak hanya berperan sebagai administrator, tetapi berkembang menjadi pemimpin berbasis data (*data-literate leader*) yang mampu meminimalkan subjektivitas dalam pengambilan keputusan dan meningkatkan akuntabilitas kebijakan sekolah (Sunarya et al., 2025).

PEMBAHASAN

Tantangan Implementasi Learning Analytics di Sekolah

Implementasi *learning analytics* di sekolah menghadapi sejumlah tantangan krusial. *Pertama*, tantangan kesiapan sumber daya manusia. Nurbaya (2025) menyebutkan bahwa sebagian besar guru dan pimpinan sekolah belum memiliki kompetensi literasi data yang memadai untuk memahami hasil analitik secara mendalam. Akibatnya, data yang dihasilkan seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal dalam perencanaan atau evaluasi. *Kedua*, keterbatasan infrastruktur teknologi masih menjadi hambatan di banyak sekolah, terutama di daerah dengan akses internet rendah. Tanpa dukungan sistem yang terintegrasi, analisis data sulit dilakukan secara konsisten. *Ketiga*, terdapat isu etika dan

privasi data peserta didik. Steiner, Kickmeier—Rust, and Albert (2016) menyoroti pentingnya kebijakan perlindungan data dalam implementasi *learning analytics* untuk menghindari penyalahgunaan informasi pribadi. Selain itu, bias algoritmik dalam pengolahan data dapat menimbulkan keputusan yang tidak adil terhadap kelompok tertentu (Sitanggang et al., 2022).

Walaupun *learning analytics* memiliki potensi besar dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial, hasil kajian menunjukkan bahwa implementasinya di sekolah menghadapi sejumlah tantangan. *Pertama*, masih terdapat kendala pada kesiapan sumber daya manusia, terutama rendahnya kompetensi literasi data di kalangan guru dan pimpinan sekolah, sehingga informasi analitik seringkali tidak dimanfaatkan secara optimal untuk perencanaan dan evaluasi kebijakan. *Kedua*, keterbatasan infrastruktur teknologi dan konektivitas menjadi hambatan utama, terutama di sekolah yang berada di daerah dengan akses internet rendah, yang mengakibatkan analisis data tidak dapat dilakukan secara konsisten. *Ketiga*, isu etika dan privasi data peserta didik juga menjadi perhatian penting, karena tanpa kebijakan dan tata kelola yang jelas, penggunaan data berpotensi menimbulkan bias algoritmik atau penyalahgunaan informasi pribadi. Kondisi ini menunjukkan bahwa, meskipun *learning analytics* memiliki keunggulan konseptual, tantangan struktural di lingkungan sekolah menjadi penghambat utama bagi implementasi yang efektif (Tode et al., 2025).

Tantangan—tantangan tersebut menunjukkan bahwa penerapan *learning analytics* memerlukan dukungan kebijakan, pelatihan kompetensi digital, dan tata kelola data yang baik agar dapat memberikan manfaat maksimal bagi peningkatan mutu pendidikan. Oleh karena itu, diperlukan strategi implementasi yang komprehensif dan bertahap agar *learning analytics* dapat diterapkan secara efektif di lingkungan sekolah. Pendekatan bertahap memungkinkan sekolah menyesuaikan pemanfaatan teknologi dengan tingkat kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur yang dimiliki. Pelatihan berkelanjutan bagi guru dan pimpinan sekolah menjadi langkah strategis untuk meningkatkan literasi data, sehingga hasil analitik tidak hanya dipahami secara teknis, tetapi juga dimaknai secara pedagogis dan manajerial (Sousa et al., 2021). Selain penguatan kompetensi, dukungan kebijakan institusional juga memegang peranan penting. Sekolah perlu memiliki pedoman yang jelas terkait pengelolaan, pemanfaatan, dan perlindungan data pembelajaran. Kebijakan ini mencakup penetapan standar keamanan data, mekanisme akses informasi, serta batasan penggunaan data agar tidak merugikan peserta didik maupun pendidik (Slade & Prinsloo, 2013). Dengan adanya tata kelola data yang baik, kepercayaan warga sekolah terhadap penggunaan *learning analytics* dapat ditingkatkan.

Lebih lanjut, kolaborasi antara pemangku kepentingan menjadi faktor penentu keberhasilan implementasi *learning analytics*. Pemerintah, penyedia teknologi pendidikan, dan satuan pendidikan perlu bersinergi dalam menyediakan infrastruktur yang memadai, khususnya bagi sekolah di daerah tertinggal. Dukungan ini tidak hanya berupa penyediaan perangkat dan jaringan, tetapi juga pendampingan teknis dan kebijakan afirmatif untuk mengurangi kesenjangan digital antar sekolah. Meskipun memiliki potensi besar, implementasi *learning analytics* di sekolah menghadapi tantangan serius. Tantangan utama berkaitan dengan kesiapan sumber daya manusia, khususnya rendahnya kompetensi literasi data di kalangan guru dan pimpinan sekolah. Kondisi ini menyebabkan data yang tersedia belum sepenuhnya dimanfaatkan dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan (Isnayanti et al., 2025).

Selain itu, keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama di daerah dengan akses internet yang rendah, menjadi hambatan dalam penerapan *learning analytics* secara

konsisten. Tantangan lain yang tidak kalah penting adalah isu etika dan perlindungan privasi data peserta didik. Tanpa kebijakan yang jelas, penggunaan data berisiko menimbulkan bias algoritmik, pelabelan negatif, serta penyalahgunaan informasi. Oleh karena itu, implementasi *learning analytics* memerlukan strategi yang komprehensif dan bertahap, disertai dengan pelatihan berkelanjutan, penguatan kebijakan institusional, serta tata kelola data yang berlandaskan prinsip etika dan keadilan.

Di samping dampak positif tersebut, analisis literatur juga mengungkapkan berbagai tantangan utama dalam implementasi *learning analytics* di sekolah, antara lain kesiapan sumber daya manusia, khususnya rendahnya literasi data di kalangan guru dan pimpinan sekolah yang menyebabkan data belum dimanfaatkan secara optimal dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan; keterbatasan infrastruktur teknologi, terutama di sekolah yang berada di daerah dengan akses internet yang rendah, yang menghambat pengolahan data secara konsisten; serta isu etika dan privasi data peserta didik yang masih menjadi hambatan signifikan, karena tanpa kebijakan dan tata kelola yang kuat, penggunaan data berisiko menimbulkan bias algoritmik, pelabelan negatif siswa, serta penyalahgunaan informasi, sehingga tantangan – tantangan ini menunjukkan bahwa implementasi *learning analytics* memerlukan dukungan kebijakan institusional, pelatihan berkelanjutan, serta tata kelola data yang berlandaskan prinsip etika dan keadilan agar dapat memberikan manfaat maksimal (Pasya et al., 2025).

Kesiapan dan Kapasitas Sekolah dalam Implementasi Learning Analytics

Selain tantangan teknis dan etika, hasil kajian juga memperlihatkan bahwa tingkat kesiapan dan kapasitas institusi pendidikan memainkan peran sentral dalam keberhasilan penerapan *learning analytics*. Sekolah yang telah memiliki dukungan sistem informasi yang terintegrasi, sumber daya teknologi memadai, serta pimpinan yang berorientasi pada data cenderung lebih mampu mengolah dan menafsirkan data pembelajaran secara efektif dalam pengambilan keputusan strategis. Di sisi lain, sekolah yang belum siap dari sisi kompetensi literasi data dan budaya kerja berbasis bukti menunjukkan pemanfaatan *learning analytics* yang masih terbatas, sehingga data lebih sering digunakan pada level administratif atau pelaporan biasa daripada sebagai alat kebijakan (Hukom et al., 2025). Keberhasilan implementasi *learning analytics* di sekolah sangat bergantung pada tingkat kesiapan dan kapasitas institusi pendidikan. Kesiapan tersebut mencakup kompetensi literasi data pimpinan sekolah dan guru, ketersediaan infrastruktur teknologi, serta dukungan sistem informasi pembelajaran yang terintegrasi. Sekolah yang memiliki kapasitas digital memadai cenderung lebih mampu mengolah, menafsirkan, dan memanfaatkan data pembelajaran secara efektif dalam pengambilan keputusan manajerial. Kondisi ini menunjukkan bahwa *learning analytics* tidak dapat berdiri sendiri sebagai solusi teknis, melainkan memerlukan ekosistem pendukung yang kuat di tingkat satuan pendidikan (Maulidya et al., 2025).

Selain aspek teknis, kesiapan organisasi juga berkaitan erat dengan budaya kerja berbasis data. Sekolah yang mendorong refleksi pembelajaran berbasis bukti, kolaborasi profesional antar guru, serta keterbukaan terhadap inovasi teknologi memiliki peluang lebih besar untuk mengoptimalkan pemanfaatan *learning analytics*. Dalam konteks ini, kepemimpinan kepala sekolah berperan strategis dalam membangun iklim organisasi yang mendukung penggunaan data sebagai dasar pengambilan keputusan. Kepala sekolah yang memiliki orientasi data (*data-oriented leadership*) mampu memfasilitasi pemanfaatan informasi analitik secara kolaboratif dan berkelanjutan (Usman, 2020). Lebih lanjut, penguatan kapasitas sekolah dalam implementasi *learning analytics* perlu dilakukan secara bertahap dan berkelanjutan. Upaya tersebut dapat dimulai melalui

peningkatan literasi data guru dan tenaga kependidikan, penyediaan infrastruktur teknologi yang proporsional dengan kebutuhan sekolah, serta pengembangan kebijakan internal yang mengatur pemanfaatan dan perlindungan data pembelajaran. Dengan pendekatan ini, *learning analytics* tidak hanya berfungsi sebagai alat pelaporan administratif, tetapi berkembang menjadi instrumen strategis yang mendukung peningkatan mutu pembelajaran dan efektivitas manajemen sekolah secara menyeluruh. Kesiapan sekolah dalam mengimplementasikan *learning analytics* juga berkaitan dengan kemampuan institusi dalam mengelola perubahan (*change management*). Transformasi menuju manajemen berbasis data sering kali menuntut penyesuaian pola kerja, pembagian peran, serta mekanisme pengambilan keputusan di lingkungan sekolah. Oleh karena itu, sekolah perlu mengembangkan strategi komunikasi internal yang efektif agar seluruh warga sekolah memahami tujuan dan manfaat pemanfaatan *learning analytics*. Pendekatan ini penting untuk meminimalkan resistensi terhadap perubahan dan mendorong keterlibatan aktif guru serta tenaga kependidikan dalam proses transformasi manajerial (Suartama, 2025).

Penguatan kapasitas sekolah dalam pemanfaatan *learning analytics* dapat didukung melalui pembentukan tim atau unit kerja khusus yang bertanggung jawab terhadap pengelolaan data pembelajaran. Tim ini berperan sebagai penghubung antara aspek teknis dan pedagogis, memastikan bahwa data yang dihasilkan tidak hanya akurat, tetapi juga relevan dan mudah dipahami oleh pengambil keputusan. Keberadaan tim pengelola data memungkinkan sekolah melakukan analisis yang lebih terarah serta mempercepat proses pengambilan keputusan berbasis bukti. Dalam jangka panjang, pengembangan kapasitas sekolah dalam implementasi *learning analytics* berpotensi mendorong terciptanya inovasi manajerial yang berkelanjutan. Data pembelajaran yang dianalisis secara konsisten dapat menjadi dasar bagi sekolah untuk merancang kebijakan yang lebih adaptif terhadap dinamika kebutuhan peserta didik dan perkembangan teknologi pendidikan. Dengan demikian, *learning analytics* tidak hanya berfungsi sebagai alat pendukung operasional, tetapi berkembang menjadi instrumen strategis dalam memperkuat daya saing dan kualitas tata kelola sekolah di era digital (Husamah & in'am, 2024).

Keberhasilan penerapan *learning analytics* tidak terlepas dari tingkat kesiapan dan kapasitas sekolah sebagai institusi, yang mencakup kompetensi literasi data pimpinan sekolah dan guru, ketersediaan infrastruktur teknologi, serta dukungan sistem informasi pembelajaran yang terintegrasi, karena sekolah yang memiliki kapasitas digital memadai cenderung lebih mampu mengolah, menafsirkan, dan memanfaatkan data pembelajaran secara efektif; selain aspek teknis, kesiapan organisasi juga berkaitan dengan budaya kerja berbasis data, di mana sekolah yang mendorong refleksi berbasis bukti, kolaborasi profesional antar guru, serta keterbukaan terhadap inovasi teknologi memiliki peluang lebih besar untuk mengoptimalkan pemanfaatan data, sehingga kepemimpinan kepala sekolah yang proaktif dalam membangun budaya ini menjadi faktor kunci dalam transformasi manajerial berbasis data; penguatan kapasitas sekolah juga dapat dilakukan melalui pembentukan unit kerja khusus yang mengelola data pembelajaran, penyelenggaraan pelatihan literasi data, serta strategi komunikasi internal yang efektif untuk mengatasi resistensi perubahan (Siemens, 2013).

Implikasi Kebijakan dan Praktik Manajerial

Hasil kajian ini memperlihatkan bahwa untuk mengoptimalkan peran *learning analytics* dalam manajemen pendidikan, diperlukan beberapa kebijakan strategis di tingkat sekolah dan sistem pendidikan secara keseluruhan. *Pertama*, penguatan literasi

data bagi kepala sekolah dan guru menjadi prasyarat penting agar informasi analitik dapat dipahami dan dimanfaatkan secara bermakna. *Kedua*, integrasi sistem informasi sekolah yang memadai perlu diprioritaskan sehingga data pembelajaran dapat diolah secara berkelanjutan dan terintegrasi dalam siklus perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program. *Ketiga*, penyusunan pedoman etika data pendidikan menjadi langkah penting untuk melindungi privasi peserta didik serta menjaga kepercayaan seluruh pemangku kepentingan. Selain itu, kolaborasi dengan lembaga teknologi pendidikan dan dukungan kebijakan makro di tingkat daerah dan nasional diperlukan untuk memperkuat legitimasi dan konsistensi implementasi *learning analytics* secara lebih luas (Adam et al., 2025).

Lebih lanjut, implikasi kebijakan tersebut menuntut adanya komitmen kepemimpinan yang kuat dari kepala sekolah sebagai penggerak utama transformasi manajerial berbasis data. Kepala sekolah tidak hanya berperan sebagai pengguna informasi analitik, tetapi juga sebagai fasilitator yang mendorong pemanfaatan data secara kolaboratif di lingkungan sekolah. Dengan kepemimpinan yang visioner dan berorientasi pada data, proses pengambilan keputusan dapat diarahkan pada perbaikan mutu pembelajaran yang berkelanjutan serta peningkatan kinerja institusi secara keseluruhan (Oster et al., 2016). Dalam praktik manajerial sehari – hari, pemanfaatan *learning analytics* juga perlu diintegrasikan ke dalam siklus perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program sekolah. Data pembelajaran yang dianalisis secara periodik dapat digunakan sebagai dasar penyusunan rencana kerja sekolah, evaluasi kinerja program, serta penentuan prioritas pengembangan sumber daya manusia. Pendekatan ini memungkinkan sekolah untuk lebih adaptif terhadap perubahan kebutuhan peserta didik dan tantangan pendidikan di era digital (Nazaretsky, 2022).

Selain itu, keberlanjutan implementasi *learning analytics* memerlukan dukungan regulasi yang selaras di tingkat daerah maupun nasional. Kebijakan pendidikan yang mendorong pemanfaatan teknologi berbasis data, disertai dengan standar perlindungan data yang jelas, akan memperkuat legitimasi dan konsistensi penerapan *learning analytics* di sekolah. Dengan dukungan kebijakan makro tersebut, sekolah memiliki landasan yang lebih kuat untuk mengembangkan inovasi manajerial tanpa mengabaikan aspek etika dan keadilan dalam pengelolaan data pendidikan (Marshall et al., 2022). Lebih jauh, implikasi kebijakan tersebut juga menuntut adanya perubahan budaya organisasi di lingkungan sekolah menuju budaya kerja yang berbasis data (*data-driven school culture*). Pemanfaatan *learning analytics* tidak akan berjalan optimal apabila hanya dipahami sebagai instrumen teknis, melainkan harus diposisikan sebagai bagian dari nilai dan praktik manajerial sekolah. Oleh karena itu, sekolah perlu membangun kesadaran kolektif di kalangan guru dan tenaga kependidikan bahwa data pembelajaran merupakan sumber informasi strategis dalam meningkatkan mutu layanan pendidikan. Budaya berbasis data ini dapat mendorong terciptanya kolaborasi profesional yang lebih kuat, karena keputusan pedagogis dan manajerial didasarkan pada bukti yang dapat dipahami dan disepakati bersama (Sari et al., 2025).

Dalam konteks pengembangan profesional guru, *learning analytics* juga memiliki implikasi penting sebagai dasar perencanaan program pelatihan yang lebih tepat sasaran. Data kinerja pembelajaran dapat digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengembangan kompetensi guru secara individual maupun kolektif, sehingga program peningkatan kapasitas tidak bersifat umum, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan nyata di lapangan. Pendekatan ini berpotensi meningkatkan efektivitas pelatihan guru serta memastikan bahwa pengembangan profesional berkontribusi langsung terhadap peningkatan kualitas pembelajaran di kelas (Muzakky et al., 2025). Selain itu, pemanfaatan *learning analytics* membuka peluang bagi sekolah untuk meningkatkan

transparansi dan akuntabilitas dalam pengelolaan pendidikan. Informasi berbasis data yang disajikan secara sistematis memungkinkan pemangku kepentingan, termasuk orang tua dan otoritas pendidikan, memperoleh gambaran yang lebih objektif mengenai kinerja sekolah. Transparansi ini dapat memperkuat kepercayaan publik terhadap institusi pendidikan sekaligus mendorong peningkatan mutu layanan secara berkelanjutan.

Terdapat beberapa implikasi strategis yang dapat menjadi rekomendasi kebijakan bagi sekolah, yaitu pentingnya penguatan literasi data bagi pimpinan dan pendidik melalui pelatihan berbasis praktik agar mereka mampu menafsirkan dan memanfaatkan informasi analitik secara bermakna; integrasi sistem informasi sekolah yang memadai agar data pembelajaran dapat diolah secara berkelanjutan serta digunakan dalam siklus perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program; serta penyusunan pedoman etika dan perlindungan data di tingkat sekolah sebagai aspek penting untuk menjaga privasi peserta didik dan mencegah penyalahgunaan informasi, sementara pengembangan kebijakan afirmatif dan kolaborasi dengan penyedia teknologi pendidikan perlu didorong untuk mengurangi kesenjangan digital antar sekolah, khususnya di daerah tertinggal, dan kebijakan makro tingkat daerah maupun nasional yang mendukung pemanfaatan teknologi berbasis data akan memperkuat legitimasi dan konsistensi implementasi *learning analytics* di sekolah. Secara keseluruhan, hasil kajian menegaskan bahwa *learning analytics* berperan strategis dalam memperkuat praktik manajerial sekolah melalui pengambilan keputusan berbasis bukti, perencanaan strategis yang adaptif, serta pembentukan budaya organisasi berbasis data, namun capaian ini sangat bergantung pada kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, serta tata kelola data yang kuat dan etis (Sutrisno et al., 2025).

Namun demikian, agar implikasi kebijakan dan praktik manajerial tersebut dapat diwujudkan secara efektif, diperlukan dukungan sistem evaluasi dan pengawasan yang berkelanjutan. Sekolah perlu melakukan pemantauan berkala terhadap efektivitas pemanfaatan *learning analytics*, baik dari sisi teknis, pedagogis, maupun manajerial. Evaluasi ini penting untuk memastikan bahwa penggunaan data benar – benar berdampak positif terhadap pengambilan keputusan dan tidak menyimpang dari tujuan peningkatan mutu pendidikan. Implikasi kebijakan dan praktik manajerial dari pemanfaatan *learning analytics* tidak hanya berorientasi pada peningkatan efisiensi pengelolaan sekolah, tetapi juga pada penguatan kualitas kepemimpinan pendidikan, pengembangan profesional pendidik, serta pembentukan ekosistem sekolah yang adaptif dan berkelanjutan di era transformasi digital.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur yang telah dilakukan, *learning analytics* memiliki peran strategis yang signifikan dalam mendukung pengambilan keputusan manajerial di sekolah pada era transformasi digital. Penelitian ini menegaskan bahwa *learning analytics* tidak hanya berfungsi sebagai alat pengukur dan pemantau aktivitas belajar, tetapi juga sebagai sumber informasi yang akurat dan relevan untuk perencanaan kebijakan, evaluasi kinerja, dan pengembangan strategi pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan peserta didik. Kontribusi utama dari kajian ini adalah menyediakan kerangka konseptual yang menghubungkan aplikasi *learning analytics* dengan keputusan manajerial sekolah, sehingga memperkuat praktik manajemen pendidikan yang lebih transparan, akuntabel, dan berbasis bukti.

Temuan kajian juga menunjukkan bahwa efektivitas implementasi *learning analytics* sangat dipengaruhi oleh tingkat kesiapan dan kapasitas institusi sekolah, termasuk

kompetensi literasi data guru dan pimpinan, kepemimpinan yang berorientasi data, ketersediaan infrastruktur teknologi, serta budaya organisasi yang mendukung pemanfaatan data secara sistematis. Sekolah yang memiliki kapasitas institusional yang kuat cenderung lebih berhasil mengintegrasikan *learning analytics* dalam siklus perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi program secara berkelanjutan. Namun demikian, penelitian ini menegaskan pula bahwa penerapan *learning analytics* masih menghadapi tantangan signifikan, seperti keterbatasan sumber daya manusia yang kompeten dalam literasi data, kurang optimalnya integrasi sistem informasi, serta isu etika dan perlindungan data peserta didik. Untuk itu, diperlukan dukungan kebijakan yang terarah, penguatan kompetensi literasi data bagi kepala sekolah dan guru, serta tata kelola data yang jelas, etis, dan bertanggung jawab agar *learning analytics* dapat berfungsi secara optimal di lingkungan sekolah.

Selain itu, dengan implementasi yang tepat dan berkelanjutan, *learning analytics* berpotensi menjadi instrumen strategis dalam meningkatkan kualitas pengelolaan sekolah dan mutu pendidikan, sekaligus memperkuat peran kepala sekolah sebagai pemimpin berbasis data (*data-literate leader*) di era digital. Kajian ini memberikan dasar teoretis dan praktis bagi pemangku kebijakan dan praktisi pendidikan untuk merumuskan arah pengembangan sistem pembelajaran yang lebih adaptif dan responsif terhadap dinamika kebutuhan peserta didik. Untuk penelitian di masa mendatang, disarankan dilakukan studi empiris dengan desain kuantitatif atau campuran guna menguji hubungan kausal antara tingkat pemanfaatan *learning analytics* dan hasil pengambilan keputusan manajerial di sekolah, serta mengembangkan model implementasi *learning analytics* yang spesifik untuk konteks sekolah dasar dan menengah di Indonesia dengan indikator kesiapan dan kapabilitas institusi yang jelas; kajian juga perlu memperdalam aspek etika dan privasi data peserta didik beserta implikasi kebijakan perlindungan data dalam praktik *learning analytics* di tingkat sekolah, sekaligus mengevaluasi dampaknya terhadap hasil belajar konkret siswa melalui studi longitudinal untuk melihat perubahan jangka panjang dari penggunaan data dalam proses pembelajaran.

REFERENSI

- Adam, A., Farell, G., Marta, R., & Asmara, D. (2025). Learning Analytics terhadap Perilaku Akses Digital Mahasiswa Pada Learning Management System Universitas Negeri Padang. 9, 30623 – 30630.
- Ajmi, H. R. Al. (2024). Principals' Leadership Skills to Meet the National Strategy for Education in Basic Schools. In Journal of Education and E – Learning Research. <https://doi.org/10.20448/jeelr.v11i2.5644>
- Campos, F., Ahn, J., DiGiacomo, D., Nguyen, H., & Hays, M. (2021). Making Sense of Sensemaking: Understanding How K – 12 Teachers and Coaches React to Visual Analytics. Journal of Learning Analytics. <https://doi.org/10.18608/jla.2021.7113>
- Ferguson, R., Clow, D., Griffiths, D., & Brasher, A. (2019). Moving Forward with Learning Analytics: Expert Views. In Journal of Learning Analytics. <https://doi.org/10.18608/jla.2019.63.8>
- Frismelly, A., Rahayu, W., & Sari, F. A. (2025). Kesiapan Pendidik dan Hambatan terhadap Kecerdasan Buatan Generatif dalam Praktik Pembelajaran. In Jurnal Pendidikan Teknik Elektro. <https://doi.org/10.24036/jpte.v6i2.650>
- Hukom, J., Arab, P. B., & Makassar, U. N. (2025). Model Integrasi Feedback Digital Berbasis Ai Untuk Pembelajaran. 02, 169 – 174.
- Husamah, H., & in'am, A. (2024). Inovasi Pembelajaran dan Pendidikan Teknologi untuk Peningkatan Kualitas Pendidikan.
- Ifenthaler, D., Gibson, D., Prasse, D., Shimada, A., & Yamada, M. (2021). Putting learning back into learning analytics: actions for policy makers , researchers , and

- practitioners. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 2131 – 2150. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09909-8>
- Ihya` Ulumuddin. (2025). Pemanfaatan *Learning Analytics* dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Pai Materi Gibah Dan Tabayyun Siswa Kelas Vii Di Era Digital. 32(02), 275 – 296.
- Isnayanti, A., Putriwanti, P., Kasmawati, K., & Rahmita, R. (2025). Integrasi Pembelajaran Mendalam (Deep Learning) dalam Kurikulum Sekolah Dasar: Tantangan dan Peluang. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8, 911 – 920. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.2.2025.6027>
- Johar, N. A., Kew, S. N., & Tasir, Z. (2023). Learning Analytics on Student Engagement to Enhance Students ' Learning Performance : A Systematic Review. 1 – 25.
- Kovanović, V., Mazziotti, C., & Lodge, J. M. (2021). Learning Analytics for Primary and Secondary Schools. *Journal of Learning Analytics*. <https://doi.org/10.18608/jla.2021.7543>
- Marshall, R., Pardo, A., Smith, D., & Watson, T. J. (2022). Implementing Next Generation Privacy and Ethics Research in Education Technology. In *British Journal of Educational Technology*. <https://doi.org/10.1111/bjet.13224>
- Maulidya, D., Setiawati, D., Umamy, N., & Syukri, M. (2025). Analisis Literatur Peran Deep Learning dalam Mendorong Pembelajaran Bermakna di Sekolah Dasar: Penelitian. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Dan Riset Pendidikan*, 4, 9072 – 9084. <https://doi.org/10.31004/jerkin.v4i2.3330>
- Muji, A. P., Gistituati, N., Bentri, A., & Falma, F. O. (2021). Evaluation of the Implementation of the Sekolah Penggerak Curriculum Using the Context, Input, Process and Product Evaluation Model in High Schools. In *Jppi (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)*. <https://doi.org/10.29210/020211231>
- Muzakky, M., Maisyaroh, M., & Supriyanto, A. (2025). Pengembangan Profesional sebagai Strategi Peningkatan Kinerja Guru: Analisis Sistematis Literatur. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Indonesia*, 5, 681 – 694. <https://doi.org/10.52436/1.jpti.638>
- Nazaretsky, T., Cukurova, M., & Alexandron, G. (2022). An Instrument for Measuring Teachers' Trust in AI – Based Educational Technology. <https://doi.org/10.1145/3506860.3506866>
- Novel Adil Dwijaksana, Alva Hendi Muhammad, K. (2025). Pemanfaatan Teknologi *Learning Analytics* Dalam Mendeteksi Pola Belajar Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran di Smk Negeri 1 Kabupaten Sorong. 122 – 128.
- Nurbaya, N., Apdoludin, Amalia, R., Anas, Kusuma, A., Saputra, D., Dianawati, E., Nasrullah, A., Kamza, M., Tupamahu, P., Sulfiati, Y., & Zega, Y. (2025). E – Learning Dan Transformasi Digital dalam Pendidikan Tinggi.
- Oster, M., Lonn, S., Pistilli, M. D., & Brown, M. G. (2016). The Learning Analytics Readiness Instrument. <https://doi.org/10.1145/2883851.2883925>
- Pasya, R., Rimbano, D., Nurbaiti, S., Qomariah, N., Yansyah, P., & Anggraini, A. (2025). Study Literatur Review : Implementasi, Tantangan, dan Peluang Memanfaatkan SDM dengan AI. *Jurnal Ilmu Komunikasi dan Sosial Politik*, 2, 657 – 676. <https://doi.org/10.62379/jiksp.v2i3.2091>
- Quadri, A. T., & Shukor, N. A. (2021). The Benefits of Learning Analytics to Higher Education Institutions: A Scoping Review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (Ijet)*. <https://doi.org/10.3991/ijet.v16i23.27471>
- Rafique, A., Khan, M. S., Jamal, M. H., Tasadduq, M., Rustam, F., Lee, E., Washington, P. B., & Ashraf, I. (2021). Integrating Learning Analytics and Collaborative Learning for Improving Student's Academic Performance. In *Ieee Access*. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3135309>
- Rasmitadila, R., Aliyyah, R. R., Rachmadtullah, R., Samsudin, A., Syaodih, E., Nurtanto, M., & Tambunan, A. R. S. (2020). The Perceptions of Primary School Teachers of Online Learning During the COVID – 19 Pandemic Period: A Case Study in Indonesia. In *Journal of Ethnic and Cultural Studies*. <https://doi.org/10.29333/ejecs/388>
- Rissi, A. R. Y., & Sinaga, D. (2025). AI dan Pembelajaran Mendalam (Deep Learning). *Cetta Jurnal Ilmu Pendidikan*. <https://doi.org/10.37329/cetta.v8i4.4386>

- Sari, N., Mudatsir, Sukamdi, Missouri, R., Nababan, H., Wahyu Wijayati, I., Nugroho, F., Septiani, S., Hadikusumo, R., Raju, M., Talindong, A., Thoif, M., AS, A., Kartika, D., Yunus, & Pustaka, S. (2025). *Manajemen Strategis Pendidikan: Teori dan Praktik*.
- Siemens, G. (2013). *Learning Analytics The Emergence of a Discipline*. *American Behavioral Scientist*, 57, 1380 – 1400. <https://doi.org/10.1177/0002764213498851>
- Sitanggang, A. S., Irwansyah, I., Nurwicaksono, M. A., Choir, M. M., Bolkihah, S. M., & Novansa, Y. S. (2022). *Rancangan Sistem Penilaian Kinerja Guru (Pkg) dalam Rangka Penyelarasan Kesejahteraan Guru dengan Kualitas Pendidikan yang Diberikan*. *Jurnal Wahana Pendidikan*. <https://doi.org/10.25157/wa.v9i2.7910>
- Slade, S., & Prinsloo, P. (2013). *Learning Analytics*. *American Behavioral Scientist*. <https://doi.org/10.1177/0002764213479366>
- Sousa, E. B. G. de, Rosa, B. A. B., Mello, R. F., Falcro, T. P., Vesin, B., & Gaević, D. (2021). *Applications of Learning Analytics in High Schools: A Systematic Literature Review*. In *Frontiers in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.737891>
- Steiner, C., Kickmeier – Rust, M., & Albert, D. (2016). *LEA in Private: A Privacy and Data Protection Framework for a Learning Analytics Toolbox*. In *Journal of Learning Analytics*. <https://doi.org/10.18608/jla.2016.31.5>
- Suartama, I. K. (2025). *Blended Learning and its Impact on 21st Century Student Learning : Blended Learning dan Dampaknya terhadap Pembelajaran Siswa Abad 21*. 26(3), 1 – 19. <https://doi.org/10.21070/ijins.v26i3.1449>
- Sudiarthi, T. (2022). *Meningkatkan Motivasi Kinerja Guru Melalui Kompetensi Manajerial Kepala Sekolah*. *Edukasiana Jurnal Inovasi Pendidikan*. <https://doi.org/10.56916/ejip.v1i2.21>
- Sunarya, P., Asri, M., Azizah, N., & Lim, C. (2025). *Evaluation of Educational Information Systems for Data and Decision Management: Evaluasi Sistem Informasi Pendidikan untuk Pengelolaan Data dan Keputusan*. *Jurnal MENTARI: Manajemen, Pendidikan Dan Teknologi Informasi*, 3, 118 – 126. <https://doi.org/10.33050/mentari.v3i2.738>
- Sutrisno, Inayah, S., Sofiawati Esmi, & Hilman, C. (2025). *Dasar – dasar Administrasi Pendidikan Teori dan Praktik*.
- Tode, A., Nia, P., Rahawarin, B., Zulaikha, S., & Takdir, M. (2025). *Potensi Penerapan Deep Learning dalam Penguatan Karakter Profil Pelajar Pancasila: Sebuah Tinjauan Literatur Sistematis*. 4(1), 472 – 485.
- Usman, U. (2020). *Peningkatan Kinerja Guru dalam Menerapkan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Melalui Kegiatan Supervisi Klinis pada MTsS Harapan Kab. Nagan Raya Tahun Pelajaran 2018/2019*. *Edunesia Jurnal Ilmiah Pendidikan*. <https://doi.org/10.51276/edu.v1i3.84>