



Transformasi Kepemimpinan Sekolah berbasis *Data-Driven Decision Making* (DDDM) Via *Artificial Intelligence*

Muhammad Hendri Irawan

¹²Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Tanggamus

*Korespondensi Penulis. Email: irawanhendri843@gmail.com

Abstrak

Transformasi digital dan datafikasi pendidikan menuntut pergeseran paradigma kepemimpinan sekolah dari pengelolaan berbasis intuisi menuju *Data-Driven Decision Making* (DDDM). Penelitian ini bertujuan untuk menyintesis secara komprehensif lanskap konseptual, kerangka kerja operasional, tantangan etis, serta formulasi tata kelola dalam integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dan dasbor data terpadu pada kepemimpinan sekolah. Metode penelitian yang digunakan adalah *Systematic Literature Review* (SLR) berpedoman pada protokol PRISMA terhadap pustaka bereputasi terbitan sepuluh tahun terakhir (2016–2026). Hasil kajian menunjukkan bahwa integrasi AI berbasis *Human-Centered AI* mentransformasi DDDM menjadi *Decision Support System* (DSS) yang prediktif dan presisi tanpa mengesampingkan pertimbangan profesional (*human agency*) pimpinan sekolah. Efektivitas DDDM dicapai melalui kerangka kerja tiga lapisan yang menghubungkan konsolidasi data (*data fusion*), analisis prediktif AI, dan intervensi kepemimpinan. Studi ini merumuskan panduan tata kelola (*Decision Playbook/SOP*) berbasis prinsip *human-in-the-loop* dan disiplin restoratif untuk memitigasi tantangan operasional, risiko pengawasan berlebihan (*surveillance*), serta bias algoritmik. Implikasi dari penelitian ini memberikan pencerahan bagi pimpinan sekolah dan pembuat kebijakan untuk mengedepankan kesiapan budaya organisasi dan regulasi etika dalam adopsi AI demi terwujudnya tata kelola sekolah yang akuntabel, inklusif, dan berkeadilan.

Kata Kunci: *Kepemimpinan Sekolah; Data-Driven Decision Making (DDDM); Kecerdasan Artifisial (AI); Learning Analytics; Disiplin Restoratif.*

Transforming School Leadership through *Data-Driven Decision Making* (DDDM) Via *Artificial Intelligence*

Abstract

Digital transformation and educational datafication demand a shift in school leadership paradigms from intuition-based management to *Data-Driven Decision Making* (DDDM). This study aims to comprehensively synthesize the conceptual landscape, operational frameworks, ethical challenges, and governance formulations regarding the integration of *Artificial Intelligence* (AI) and integrated data dashboards in school leadership. The research methodology employs a *Systematic Literature Review* (SLR) guided by the PRISMA protocol, examining reputable literature published over the last decade (2016–2026). The findings indicate that human-centered AI integration transforms DDDM into a predictive and precise *Decision Support System* (DSS) without compromising the professional judgment (*human agency*) of school leaders. DDDM effectiveness is realized through a three-layer operational framework linking data fusion, AI predictive analytics, and leadership interventions. Furthermore, this study formulates a governance guide (*Decision Playbook/SOP*) grounded in *human-in-the-loop* principles and restorative approaches to mitigate operational hurdles, surveillance risks, and algorithmic biases. The implications underscore the necessity for school leaders and policymakers to prioritize

organizational readiness and ethical regulations when adopting AI to foster accountable, inclusive, and equitable school governance.

Keywords: *School Leadership; Data-Driven Decision Making (DDDM); Artificial Intelligence (AI); Learning Analytics; Restorative Discipline.*

PENDAHULUAN

Transformasi digital yang massif telah mendorong pergeseran paradigma pendidikan global dari pengelolaan berbasis intuisi dan pengalaman empiris semata menuju era datafikasi pendidikan (*educational datafication*) (Mansur, 2026). Kehadiran platform digital, *Learning Management System* (LMS), dan teknologi Kecerdasan Artifisial (*Artificial Intelligence/AI*) telah mengubah jejak aktivitas belajar serta administrasi sekolah menjadi sumber daya strategis baru (Destiyani & Relmasira, 2025; Hamsyah & Fuadi, 2026). Perubahan ini menuntut kepemimpinan sekolah untuk mengadopsi pendekatan *Data-Driven Decision Making* (DDDM) atau pengambilan keputusan berbasis data agar tata kelola lembaga menjadi lebih transparan, efektif, akuntabel, dan responsif terhadap kebutuhan peserta didik (Pradani Putri & Basir, 2026; Susanto et al., 2025). Kebijakan nasional seperti *Digital Madrasah Blueprint* dan program Merdeka Belajar semakin memperkuat urgensi penguatan ekosistem pendidikan berbasis bukti (*evidence-based education*) secara *real-time*.

Meskipun literatur mengenai data dan AI dalam pendidikan terus meningkat, pelaksanaan DDDM dalam ranah kepemimpinan sekolah masih menghadapi kesenjangan operasional (*operational gap*) dan konseptual yang serius (Sidiq et al., 2026). Sebagian besar lembaga pendidikan saat ini berada pada tahap pengumpulan data yang melimpah (mulai dari presensi digital, jurnal kelas, hingga rekam perilaku), namun data tersebut masih dikelola secara terfragmentasi, manual, dan berada dalam silo-silo organisasi yang terpisah (Asmansyah & Herisman, 2026; Ushansyah & Qodir, 2026). Akibatnya, terjadi latensi atau keterlambatan respons kepemimpinan dalam menangani kasus kedisiplinan, penurunan capaian akademik, maupun risiko *drop-out* peserta didik (Qodratulloh S et al., 2026). Data sering kali berakhir sebatas arsip administrasi dan pelaporan formal, belum ditransformasikan menjadi wawasan strategis (*strategic insights*) atau tindakan intervensi yang tepat waktu.

Secara teoretis, integrasi DDDM dan analitik AI memerlukan pemahaman yang berpusat pada manusia (*human-centered intelligent education*) (Mutmainah et al., 2026). Pendekatan ini menegaskan bahwa analitik AI dan *learning analytics dashboards* tidak bertujuan untuk menggantikan pertimbangan profesional atau kepemimpinan manusia (*human agency*), melainkan berfungsi sebagai sistem pendukung keputusan (*decision-support system*) untuk memperkuat intuisi pedagogis dan memperkaya spektrum bukti (Amrullah & Ramdani, 2024; Ushansyah & Qodir, 2026). Dalam konteks manajerial sekolah, pemanfaatan aliran data secara *real-time*—seperti triangulasi antara catatan pembelajaran, tren kehadiran, dan profil perilaku—dapat memperpendek waktu respons (*response time*), menekan bias algoritmik/subjektif, serta meningkatkan persepsi keadilan prosedural yang berorientasi pada pendekatan restoratif.

Kajian literatur terdahulu mengenai DDDM dan AI dalam pendidikan umumnya masih menunjukkan beberapa kesenjangan (*research gap*). *Pertama*, mayoritas studi terdahulu membahas implementasi AI secara parsial dari sudut pandang teknologi pembelajaran (teknis), sementara publikasi yang mensintesis dimensi kepemimpinan sekolah, tata kelola data terpadu, dan etika kelembagaan secara holistik masih terbatas. *Kedua*, literatur DDDM yang ada cenderung berfokus pada ranah pendidikan tinggi dan konteks negara maju, sehingga belum banyak memotret tantangan serta karakteristik spesifik kepemimpinan sekolah di tingkat pendidikan dasar dan menengah (K-12) atau madrasah. *Ketiga*, belum ada sintesis pustaka yang secara komprehensif merumuskan model operasional kepemimpinan dalam mengorkestrasi

analitik AI agar tidak terjebak pada pengawasan eksklusif (*surveillance*), melainkan berbasis pada nilai-nilai keadilan dan kepedulian pedagogis.

Berangkat dari kesenjangan pustaka tersebut, kebaruan (*novelty*) dari penelitian studi pustaka ini terletak pada sintesis konseptual dan pemodelan teoritis kepemimpinan sekolah berbasis DDDM yang mengintegrasikan analitik AI dan dasbor terpadu (seperti penggabungan data akademik, presensi, dan perilaku) ke dalam kerangka kerja kepemimpinan yang *human-centered*. Penelitian ini menyajikan pemetaan komprehensif mengenai bagaimana pemimpin sekolah dapat memanfaatkan AI untuk mengubah data terfragmentasi menjadi tindakan intervensi yang presisi, efisien, berkeadilan, serta mematuhi etika perlindungan data pribadi.

Urgensi kaji pustaka ini sangat krusial mengingat laju pembaruan teknologi AI berlangsung jauh lebih cepat ketimbang adaptasi kapasitas manajerial dan regulasi sekolah. Tanpa landasan teoretis dan tata kelola yang matang, sekolah berisiko tenggelam dalam penumpukan data tanpa fungsi strategis atau terjebak dalam bias pengambilan keputusan. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian berbasis studi pustaka ini bertujuan untuk: Menganalisis lanskap konseptual dan tren perkembangan kepemimpinan sekolah berbasis DDDM via integrasi AI. Mengidentifikasi tantangan etis, struktural, dan operasional dalam penerapan DDDM berbasis AI di lingkungan sekolah. Merumuskan kerangka konseptual (*conceptual framework*) dan panduan tata kelola (*decision playbook/SOP*) kepemimpinan berbasis data yang etis, akuntabel, dan restoratif bagi pengambil keputusan di sekolah.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode *Systematic Literature Review* (SLR) yang berpedoman pada protokol Kitchenham & Charters serta panduan *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) (Habibi & Artha Glory Romey Manurung, 2023). Pendekatan ini dipilih untuk mengidentifikasi, mengkaji, dan menyintesis secara sistematis seluruh literatur bereputasi mengenai *Data-Driven Decision Making* (DDDM), integrasi *Artificial Intelligence* (AI), dan tata kelola kepemimpinan sekolah. Pengumpulan data sekunder dilakukan melalui pencarian komprehensif pada basis data akademis utama, meliputi Scopus, Web of Science, ERIC, serta Google Scholar untuk menjangkau regulasi dan dokumen kebijakan resmi. Pencarian tersebut memanfaatkan kombinasi kata kunci beroperator Boolean (AND, OR) yang mencakup domain kepemimpinan sekolah (*school leadership*), pengambil keputusan berbasis data (*data-driven decision making*), dan kecerdasan buatan berpusat pada manusia (*human-centered AI*) (Batoool et al., 2025; Memon et al., 2020).

Proses seleksi dan penyaringan dokumen diterapkan secara bertahap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang ketat demi menjaga keshahihan data. Pustaka yang dipilih dibatasi pada publikasi ilmiah berpenelaahan sejawat (*peer-reviewed*) dan dokumen kebijakan resmi dalam bahasa Indonesia maupun Inggris yang terbit dalam rentang waktu sepuluh tahun terakhir (2016–2026) guna menangkap dinamika perkembangan teknologi AI terkini (Mohamed Shaffril et al., 2021). Artikel yang berfokus eksklusif pada pendidikan tinggi tanpa relevansi dengan ekosistem persekolahan (K-12/madrasah) serta artikel non-ilmiah dieksklusi dari penulisan. Selanjutnya, setiap dokumen yang lolos penapisan abstrak dinilai kelayakannya secara menyeluruh melalui pembacaan teks utuh (*full-text review*) sebelum diinklusi ke dalam himpunan analisis.

Tahap akhir metodologi ini berfokus pada analisis dan sintesis data menggunakan teknik analisis tematik kualitatif (Batoool et al., 2025; Habibi & Artha Glory Romey Manurung, 2023; Khan et al., 2022). Informasi kunci dari setiap literatur diekstraksi ke dalam matriks data untuk memetakan dimensi kepemimpinan, jenis analitik AI yang digunakan, serta tantangan etis dan operasional yang dihadapi (Habibi & Artha Glory Romey Manurung, 2023). Hasil pengodean tersebut dikategorisasikan ke dalam tema-tema utama guna merumuskan kerangka konseptual (*conceptual framework*) dan panduan tata kelola (*decision playbook*) kepemimpinan berbasis

data yang etis dan restoratif. Keabsahan hasil studi pustaka dijaga melalui triangulasi sumber literatur serta pendokumentasian jejak audit (*audit trail*) secara rinci agar seluruh proses penelitian dapat direplikasi secara transparan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lanskap Konseptual dan Integrasi AI dalam *Data-Driven Decision Making* (DDDM) Sekolah

Lanskap tata kelola sekolah telah mengalami evolusi mendasar dari pola tradisional yang bergantung pada intuisi atau pengalaman empiris parsial menuju era datafikasi pendidikan berbasis bukti (*evidence-based education*) (Ijadi Maghsoodi et al., 2023; Lilingpadang et al., 2025). Kehadiran platform digital, *Learning Management System* (LMS), dan teknologi Kecerdasan Artifisial (*Artificial Intelligence/AI*) mentransformasi peran *Data-Driven Decision Making* (DDDM) dari sekadar pencatatan administratif menjadi instrumen manajerial yang prediktif dan transformatif (Chen et al., 2027; Wang et al., 2019). Kebijakan nasional seperti *Digital Madrasah Blueprint* dan kerangka Kurikulum Merdeka semakin memperkuat urgensi penguatan ekosistem pendidikan yang mampu merespons dinamika pembelajaran secara cepat dan terukur berbasis bukti empiris.

Pengambilan keputusan berbasis data tradisional sering kali menghadapi kendala keterlambatan informasi karena mengandalkan laporan periodik manual yang bersifat retrospektif (Thoriq et al., 2025). Dalam kondisi tersebut, kepala sekolah dan tim manajemen baru dapat mengidentifikasi masalah seperti penurunan prestasi atau pelanggaran kedisiplinan setelah dampaknya membesar. Integrasi AI membawa perubahan paradigma dengan menghadirkan analisis data yang dinamis dan berkesinambungan (Chen et al., 2027; Dodman et al., 2021; Kampooowale, 2026; Lagzi et al., 2026). AI memungkinkan pemrosesan himpunan data yang kompleks secara cepat, sehingga pengambil keputusan di sekolah dapat beralih dari pola responsif-reaktif menuju tindakan proaktif dan preventif. Melalui integrasi AI dan *learning analytics dashboards*, sekolah dapat memfasilitasi triangulasi data secara *real-time*, seperti penggabungan rekam akademis, tren kehadiran digital, serta catatan perilaku peserta didik (Lilingpadang et al., 2025; Wang et al., 2019). Melalui konsolidasi ini, pemimpin sekolah memperoleh gambaran holistik mengenai kondisi ekosistem lembaga tanpa terhambat oleh silo-silo data yang terisolasi di instrumen terpisah (Yoga Meiningdias & Suryaman, 2026). Data terfragmentasi diubah menjadi wawasan strategis (*strategic insights*) yang membantu kepala sekolah dalam mengidentifikasi pola-pola kritis dan tren perkembangan sekolah secara menyeluruh.

Dalam perspektif *Human-Centered AI*, analitik data dan algoritma cerdas tidak dirancang untuk menggantikan pertimbangan profesional (*human agency*) kepala sekolah maupun pendidik, melainkan bertindak sebagai *Decision Support System* (DSS) (Destiyani & Relmasira, 2025; Pradani Putri & Basir, 2026; Wahyu Prasetyo & Rahmawati, 2025). Pendekatan ini menegaskan bahwa keputusan akhir tetap berada di tangan pemimpin sekolah untuk memperkaya spektrum bukti dan menajamkan intuisi pedagogis. Kehadiran teknologi cerdas berfungsi melengkapi pemahaman kualitatif pemimpin sekolah, bukan mengesampingkan faktor empati dan pertimbangan kontekstual dalam ruang pendidikan (Saptarini & Sugiarto, 2026; Widiensyah et al., 2025). Implikasi utama dari integrasi AI dalam DDDM adalah kemampuannya memperpendek waktu respons (*response time*) manajerial secara signifikan. Ketika indikator risiko terdeteksi oleh sistem, sinyal peringatan dini dapat langsung ditindaklanjuti sebelum masalah berkembang menjadi krisis akademis atau emosional (Asmansyah & Herisman, 2026; Qodratulloh S et al., 2026). Selain itu, pemanfaatan data yang

terukur membantu menekan potensi bias subjektif atau persepsi personal dalam penilaian kinerja lembaga maupun penanganan peserta didik.

Dengan demikian, konvergensi antara DDDM dan AI mendefinisikan ulang standar kepemimpinan sekolah modern yang adaptif dan akuntabel. Pemimpin sekolah tidak lagi hanya berfungsi sebagai administrator fasilitas, melainkan sebagai *data-informed leader* yang mampu merumuskan kebijakan strategis berbasis fakta. Transisi ini menjadi fondasi penting dalam membangun budaya mutu berkelanjutan yang berorientasi pada kebutuhan riil seluruh warga sekolah.

Kerangka Kerja Kepemimpinan Sekolah Berbasis AI dan Dasbor Terpadu

Untuk mengoptimalkan pemanfaatan AI secara terstruktur, kepemimpinan sekolah memerlukan kerangka kerja operasional yang menghubungkan aliran data dengan tindakan manajerial (Amrullah & Ramdani, 2024). Kerangka kerja ini penting agar adopsi teknologi di sekolah tidak berhenti pada taraf akuisisi perangkat lunak atau pameran infrastruktur digital semata (Mutmainah et al., 2026). Tanpa struktur yang jelas, data melimpah yang dikumpulkan sekolah berisiko menjadi tumpukan informasi pasif yang tidak memberikan nilai tambah bagi perbaikan pembelajaran. Model kepemimpinan berbasis data ini dibangun atas tiga lapisan utama, yaitu konsolidasi data terpadu (*data fusion*), analisis prediktif berbasis AI, dan intervensi kepemimpinan yang terukur (Qodratulloh S et al., 2026; Ushansyah & Qodir, 2026; Widiensyah et al., 2025). Lapisan-lapisan ini bekerja secara sekuensial dan saling mendukung untuk memastikan setiap data yang masuk dapat diterjemahkan menjadi kebijakan yang tepat. Kehadiran kerangka kerja operasional ini menjamin adanya kejelasan peran bagi setiap elemen manajemen sekolah dalam mengelola dan memanfaatkan data (Kampoowale, 2026).

Pada lapisan pertama (*data fusion*), seluruh jejak aktivitas sekolah—mulai dari presensi digital, jurnal kelas, hasil asesmen, hingga keterlibatan dalam kegiatan ekstrakurikuler—ditarik menuju satu dasbor terintegrasi. Integrasi ini menghilangkan sekat-sekat informasi antar unit kerja, seperti antara bagian akademik, kesiswaan, dan bimbingan konseling (Chen et al., 2027; Lagzi et al., 2026). Pemusatan data memfasilitasi akses informasi yang transparan namun tetap terkontrol bagi pihak-pihak yang berwenang. Pada lapisan kedua, mesin analitik AI memproses akumulasi data tersebut menggunakan algoritma prediktif guna mendeteksi anomali atau tren tersembunyi yang sulit tertangkap oleh pengamatan manual (Kusnukiandany et al., 2026; Mansur, 2026). AI dapat memetakan pola-pola korelasi, seperti hubungan antara tingkat kehadiran di jam pertama dengan penurunan capaian belajar pada mata pelajaran tertentu. Pemetaan otomatis ini memberikan sintesis informasi yang cepat mengenai area mana yang membutuhkan perhatian khusus atau penanganan segera.

Pada lapisan ketiga, kepala sekolah mengorkestrasi wawasan yang dihasilkan oleh AI menjadi tindakan intervensi manajerial yang presisi dan bertingkat. Intervensi tersebut dapat mencakup bimbingan konseling proaktif, penyesuaian strategi pembelajaran oleh guru, hingga re-alokasi sumber daya sekolah secara proporsional demi efisiensi organisasi. Tindakan terstruktur ini memastikan bahwa keputusan yang diambil tidak lagi bersifat gencar-grindut (*trial and error*), melainkan memiliki pijakan analisis yang kuat (Destiyani & Relmasira, 2025; Susanto et al., 2025). Secara keseluruhan, kerangka kerja kepemimpinan berbasis dasbor terpadu ini mentransformasi budaya organisasi sekolah menjadi lebih responsif dan berorientasi hasil. Pemimpin sekolah dapat memantau efektivitas program intervensi secara berkala melalui indikator kinerja yang terekam pada dasbor. Siklus evaluasi dan perbaikan berkelanjutan (*continuous improvement*) pun dapat dijalankan secara lebih presisi dan transparan di seluruh tingkatan manajemen sekolah.

Tantangan Operasional, Etika, dan Bias Algoritmik dalam Ekosistem Sekolah

Meskipun menawarkan efisiensi tinggi, penerapan DDDM berbasis AI di tingkat persekolahan (K-12/Madrasah) menghadapi tantangan operasional yang tidak sederhana.

Kendala utama yang sering ditemui meliputi keterbatasan infrastruktur jaringan, ketimpangan literasi data di kalangan pendidik, serta belum meratanya kapasitas teknologis antar daerah (Wahyu Prasetyo & Rahmawati, 2025). Kondisi ini menyebabkan kesenjangan kemampuan sekolah dalam mengadopsi dan memanfaatkan teknologi analitik secara optimal. Selain masalah fisik dan teknis, resistensi budaya organisasi juga menjadi hambatan operasional yang signifikan. Sebagian pendidik dan tenaga kependidikan kerap memandang pengumpulan data dan penggunaan AI sebagai beban administrasi tambahan atau bentuk pengawasan yang mengancam otonomi mengajar mereka (Qodratulloh S et al., 2026). Tanpa adanya pendampingan, pelatihan berkelanjutan, dan perubahan pola pikir (*mindset*), instrumen DDDM berisiko diabaikan atau hanya diisi secara formalitas tanpa pemanfaatan substansial.

Dari sudut pandang etika dan privasi, pengumpulan data peserta didik secara masif berisiko bergeser menjadi bentuk pengawasan eksklusif (*surveillance*) yang berlebihan. Praktik pemantauan yang tidak terbatas dapat merenggut ruang privasi siswa serta menimbulkan ketakutan atau ketidaknyamanan dalam beraktivitas di sekolah (Asmansyah & Herisman, 2026). Hal ini berpotensi merusak iklim kepercayaan (*trust*) yang seharusnya menjadi fondasi utama hubungan pedagogis antara pengelola sekolah, siswa, dan orang tua. Oleh karena itu, kepemimpinan sekolah dituntut untuk menerapkan prinsip perlindungan data pribadi (*data privacy*) yang ketat dan transparan. Pengumpulan data harus memiliki tujuan yang jelas, relevan, dan mematuhi regulasi perlindungan data yang berlaku (Amrullah & Ramdani, 2024). Kepala sekolah wajib memastikan adanya pembatasan hak akses (*access control*) agar data sensitif siswa tidak disalahgunakan atau diakses oleh pihak yang tidak berkepentingan. Tantangan etis lainnya yang sangat krusial adalah ancaman bias algoritmik dalam sistem AI.

Algoritma yang dilatih menggunakan data historis yang tidak seimbang atau mencerminkan stereotip masa lalu dapat menghasilkan rekomendasi keputusan yang diskriminatif (Saptarini & Sugiarto, 2026). Hal ini berpotensi memicu pelabelan negatif (*stigmatization*) terhadap kelompok siswa tertentu, seperti menggeneralisasi siswa dari latar belakang sosio-ekonomi tertentu sebagai kelompok berisiko tinggi. Menghadapi risiko ini, pemimpin sekolah harus bertindak sebagai penyaring kritis (*critical filter*) terhadap seluruh luaran analitik AI (Purwanto & Jatnika, 2025). Hasil analisis AI tidak boleh diterima secara mentah-mentah sebagai kebenaran mutlak atau dasar tunggal pemberian sanksi. Evaluasi kritis yang mempertimbangkan keadilan prosedural, konteks kemanusiaan, dan kesetaraan hak harus selalu mendasari setiap keputusan akhir yang diambil oleh pimpinan sekolah.

Panduan Tata Kelola (*Decision Playbook*) dan Pendekatan Restoratif Berbasis Data

Guna menjembatani kesenjangan antara potensi teknologi dan praktik manajerial di lapangan, diperlukan sebuah panduan tata kelola (*Decision Playbook/SOP*) kepemimpinan berbasis data yang etis dan terstruktur. *Playbook* ini berfungsi sebagai pedoman standar operasional bagi kepala sekolah dan tim manajemen dalam merespons wawasan yang dihasilkan oleh sistem AI (Pradani Putri & Basir, 2026; Sidiq et al., 2026; Wahyu Prasetyo & Rahmawati, 2025). Dengan adanya panduan baku, sekolah dapat menghindari keputusan impulsif yang berisiko merugikan peserta didik serta memastikan akuntabilitas prosedur.

Panduan tata kelola ini menetapkan batasan yang jelas mengenai ruang lingkup analisis AI dan tingkat kewenangan manusia dalam Pengambilan Keputusan (Susanto et al., 2025). Setiap rekomendasi yang dihasilkan oleh algoritma ditempatkan sebagai masukan atau indikator awal, bukan Keputusan Eksekutif yang berlaku otomatis. Keberadaan *playbook* ini menjamin bahwa seluruh tindakan manajerial di sekolah tetap berlandaskan pada kerangka hukum, etika profesi, dan nilai-nilai pendidikan. Prinsip utama dalam panduan tata kelola ini adalah penerapan kerangka *human-in-the-loop*, di mana rekomendasi AI wajib melalui verifikasi kualitatif oleh manusia (Ijadi Maghsoodi et al., 2023; Wang et al., 2019). Ketika sistem analitik mendeteksi indikasi penurunan performa atau indikasi pelanggaran kedisiplinan, sinyal tersebut dijadikan pemicu (*trigger*) untuk melakukan konfirmasi lapangan. Kepala sekolah, guru

bimbingan konseling, dan wali kelas harus melakukan dialog dan validasi faktual sebelum menetapkan langkah intervensi.

Mekanisme verifikasi kualitatif ini memastikan bahwa keputusan manajerial tetap mempertimbangkan konteks emosional, kondisi keluarga, dan latar belakang personal siswa yang tidak terekam dalam data kuantitatif. AI mungkin dapat memetakan angka ketidakhadiran, namun hanya interaksi manusia yang mampu memahami alasan mendasar di balik angka tersebut. Integrasi antara data analitik dan pemahaman kontekstual ini menghasilkan tindakan yang jauh lebih bijaksana dan tepat sasaran.

Selanjutnya, *Decision Playbook* mengarahkan pemanfaatan data untuk mendukung pendekatan disiplin restoratif (*restorative approach*), bukan tindakan represif atau penghukuman (Ijadi Maghsoodi et al., 2023; Lilingpadang et al., 2025). Wawasan dan data prediktif dimanfaatkan untuk merancang program pendampingan, pemulihan motivasi, serta bantuan pedagogis yang merangkul peserta didik. Pendekatan restoratif berfokus pada penyelesaian masalah dasar dan pemulihan hubungan, sehingga siswa didorong untuk berkembang tanpa rasa terancam oleh sistem pengawasan (Chen et al., 2027; Dodman et al., 2021; Wang et al., 2019). Melalui tata kelola berbasis data yang restoratif dan inklusif, kepemimpinan sekolah dapat menyeimbangkan antara efisiensi teknologi dan kehangatan kemanusiaan. AI dimanfaatkan sebagai sarana empati dan intervensi dini yang membangun, bukan sebagai alat kontrol yang kaku. Pada akhirnya, penerapan panduan tata kelola ini memperkuat ekosistem sekolah yang berkeadilan, aman, dan berorientasi pada peningkatan mutu yang berkelanjutan.

SIMPULAN

Integrasi *Artificial Intelligence* (AI) dalam kerangka *Data-Driven Decision Making* (DDDM) mentransformasi tata kelola sekolah dari pola administrasi retrospektif menjadi model kepemimpinan yang prediktif, presisi, dan berbasis bukti secara *real-time*. Melalui pendekatan *Human-Centered AI* dan skema tiga lapisan (konsolidasi data, analisis prediktif, serta intervensi manajerial), teknologi cerdas bertindak sebagai *Decision Support System* (DSS) yang memperkaya spektrum bukti dan memperpendek waktu respons pimpinan tanpa mengesampingkan pertimbangan profesional (*human agency*). Keberhasilan transformasi ini membutuhkan mitigasi terhadap tantangan operasional dan etika—seperti ketimpangan literasi data, pengawasan berlebihan (*surveillance*), dan bias algoritmik—yang dikelola melalui penerapan panduan tata kelola (*Decision Playbook/SOP*) berbasis prinsip *human-in-the-loop* dan disiplin restoratif demi menjamin keadilan serta perlindungan data pribadi di ekosistem sekolah.

Implikasi dari studi ini menegaskan pentingnya pimpinan sekolah dan pembuat kebijakan untuk tidak sekadar berfokus pada akuisisi perangkat teknologi, melainkan pada penyiapan budaya organisasi berbasis data dan regulasi etika yang matang. Bagi pengelola sekolah dan pembuat kebijakan, disarankan untuk menyusun standar operasional perlindungan data serta menyelenggarakan pelatihan literasi data yang berkelanjutan bagi tenaga pendidik. Sementara itu, bagi peneliti selanjutnya, direkomendasikan untuk melakukan penelitian lapangan secara empiris guna menguji efektivitas formulasi *Decision Playbook* dan dasbor terpadu AI ini dalam berbagai variasi karakteristik sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

Amrullah, M. A., & Ramdani, S. (2024). Inovasi Manajemen Pendidikan Islam Berbasis Data-Driven Decision Making di Era Transformasi Digital. *Edulead: Journal of Education Management*, (1), 23–30.

Asmansyah, & Herisman, M. (2026). Kebijakan Sekolah Digital di Kota Makassar: Telaah Konseptual Terhadap Pemerataan dan Kualitas Pendidikan. *IEC JOURNAL OF*

EDUCATIONAL INNOVATION, (4). <https://research.iecjournal.com/index.php/IEC-JEI/issue/view/7>

- Batool, A., Zowghi, D., & Bano, M. (2025). AI governance: a systematic literature review. *AI and Ethics*, 5(3), 3265–3279. <https://doi.org/10.1007/s43681-024-00653-w>
- Chen, Y., Sun, Y., & Ishfaq, M. (2027). Data-driven decision-making in retail: Impacts on firm performance and consumer outcomes. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 95, 105063. <https://doi.org/10.1016/J.JRETCONSER.2026.105063>
- Destiyani, G., & Relmasira, C. (2025). ANALISIS EFEKTIVITAS INTEGRASI TOTAL QUALITY MANAGEMENT (TQM) DAN SISTEM INFORMASI MANAJEMEN (SIM) TERHADAP KUALITAS PENGAMBILAN KEPUTUSAN KEPALA SEKOLAH UNTUK PENINGKATAN MUTU BERKELANJUTAN DI SD NEGERI WATES. *Jurnal Cendekia*, 4, 193–199.
- Dodman, S. L., Swalwell, K., DeMulder, E. K., Stribling, S. M., & View, J. L. (2021). Critical data-driven decision making: A conceptual model of data use for equity. *Teaching and Teacher Education*, 99, 103272. <https://doi.org/10.1016/J.TATE.2020.103272>
- Habibi, R., & Artha Glory Romey Manurung. (2023). SLR Systematic Literature Review: Metode Penilaian Kinerja Karyawan Menggunakan Human Performance Technology. *Journal of Applied Computer Science and Technology*, 4(2), 100–107. <https://doi.org/10.52158/jacost.v4i2.511>
- Hamsyah, M., & Fuadi, A. (2026). Masa Depan Pendidikan di Era Big Data. *Dirasat: Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Islam*, (1), 59–79.
- Ijadi Maghsoodi, A., Torkayesh, A. E., Wood, L. C., Herrera-Viedma, E., & Govindan, K. (2023). A machine learning driven multiple criteria decision analysis using LS-SVM feature elimination: Sustainability performance assessment with incomplete data. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, 119, 105785. <https://doi.org/10.1016/J.ENGAPPAI.2022.105785>
- Kampoowale, I. (2026). Linking big data analytics capabilities to organizational learning through knowledge management and data-driven decision-making. *The TQM Journal*, 38(6), 1328–1347. <https://doi.org/10.1108/TQM-08-2024-0282>
- Khan, A. A., Badshah, S., Liang, P., Waseem, M., Khan, B., Ahmad, A., Fahmideh, M., Niazi, M., & Akbar, M. A. (2022). Ethics of AI: A Systematic Literature Review of Principles and Challenges. *Proceedings of the 26th International Conference on Evaluation and Assessment in Software Engineering, EASE '22*, 383–392. <https://doi.org/10.1145/3530019.3531329>
- Kusnukiandany, I. B., Sari, F. U. P., Irmawati, Azainil, & Komariyah, L. (2026). ANALISIS PENGAMBILAN KEPUTUSAN BERBASIS FAKTA DALAM MEMBANGUN BUDAYA SEKOLAH DI SMAN 1 BENTIAN BESAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(2), 239–248.
- Lagzi, M. D., Farkhondeh, F., Amoozad Mahdiraji, H., & Sakka, G. (2026). Exploring data-driven decision-making practices: a comprehensive review with bibliometric insights and future directions. *EuroMed Journal of Business*, 21(2), 728–762. <https://doi.org/10.1108/EMJB-11-2024-0307>

- Lilingpadang, Y. C., Haddara, M., & Langseth, M. (2025). Data-Driven Fashion Trend Identification: Utilizing Text Mining for New Product Development Process. *Procedia Computer Science*, 263, 258–267. <https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2025.07.032>
- Mansur. (2026). ARTIFICIAL INTELLIGENCE DALAM MANAJEMEN PENDIDIKAN ISLAM: MODEL IMPLEMENTASI DAN IMPLIKASINYA TERHADAP TATA KELOLA MADRASAH. *UNISAN JURNAL: JURNAL MANAJEMEN DAN PENDIDIKAN*, 5(5), 111–122. <https://journal.an-nur.ac.id/index.php/unisanjournal>
- Memon, J., Sami, M., Khan, R. A., & Uddin, M. (2020). Handwritten Optical Character Recognition (OCR): A Comprehensive Systematic Literature Review (SLR). *IEEE Access*, 8, 142642–142668. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.3012542>
- Mohamed Shaffril, H. A., Samsuddin, S. F., & Abu Samah, A. (2021). The ABC of systematic literature review: the basic methodological guidance for beginners. *Quality & Quantity*, 55(4), 1319–1346. <https://doi.org/10.1007/s11135-020-01059-6>
- Mutmainah, N., Murniati, N. A. N., & Supandi, S. (2026). Instructional Leadership and Data-Responsive Policy: How Elementary Schools Transform Literacy and Numeracy Outcomes into Strategic Improvement Programs. *Journal of Innovation and Research in Primary Education*, 5(2), 3194–3203. <https://doi.org/10.56916/jirpe.v5i2.3636>
- Pradani Putri, M. R., & Basir, M. A. (2026). Integrasi Data-Driven Decision Making (DDDM) dalam Penguatan Literasi Numerasi Pelaku UMKM. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 12(1), 46–53. <https://doi.org/10.31949/educatio.v12i1.17967>
- Purwanto, Y. S., & Jatnika, H. (2025). Data Driven Decision Making dalam Penentuan Kelayakan Soal Ujian Menggunakan Algoritma Fuzzy. *PETIR: Jurnal Pengkajian Dan Penerapan Teknik Informatika*, 17(2), 188–200. <https://doi.org/10.33322/petir.v17i2.2673>
- Qodratulloh S, W., Sumiyati, Qolbi, S. K., Nugraha, M. A., Budiman, A., Suherman, & Nuryati, N. (2026). Managing Eco-Theological Integration in Polytechnic Islamic Religious Education: Pedagogical Practices and Institutionalization Gaps. *Munaddhomah*, 7(3), 621–638. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v7i3.2707>
- Saptarini, N., & Sugiarto, A. (2026). Transformasi Digital, Big Data, dan Kinerja Keputusan: Integrasi Meta-Analisis, Systematic Review, dan Bibliometrik. *Jurnal Riset Ilmiah*, 5(4), 2610–2628. <https://doi.org/10.55681/sentri.v5i4.6073>
- Sidiq, M. T., Andreansyah, Y., Budiyo, S., & Rifa, A. A. (2026). Pengambilan Keputusan Dalam Kajian Manajemen Pendidikan Islam Di Era Kontemporer (Tinjauan Filosofis-Situasional, Teologis-Metodologis Dan Sosiologis-Teknologis). *Indonesian Journal of Innovation Multidiscipliner Research*, 4(2), 3945–3955.
- Susanto, T. T. D., Syafruddin, L., & Abdullah, S. F. (2025). PENINGKATAN KUALITAS PENGAMBILAN KEPUTUSAN MELALUI MANAJEMEN BERBASIS DATA DI SEKOLAH. *JURNAL MADINASIKA Manajemen Pendidikan Dan Keguruan*, 6(2), 235–250. <https://doi.org/10.31949/madinasika.v6i2.13723>
- Thoriq, M., Kusuma, A., & Bakar, U. A. (2025). Penerapan Manajemen Strategis Dalam Menghadapi Perubahan Struktural Dan Kultural Di Sekolah. *Social Sciences, And Education (JHUSE)*, 1(5), 52–66.

- Ushansyah, & Qodir, A. (2026). Mutu Pendidikan Tinggi Berbasis Data (Analisis terhadap Roadmap STAI Kuala Kapuas 2025–2030). *AL-AFKAR: Journal for Islamic Studies*, 9(3). <https://doi.org/10.31943/afkarjournal.v9i3.3430>
- Wahyu Prasetyo, R., & Rahmawati, T. (2025). The Role of Artificial Intellegence (AI) in Learning Evaluation Management. *MANAGERIA: Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 10(2), 307–324. <https://doi.org/10.14421/manageria.2025.102-08>
- Wang, B., Wu, C., Huang, L., & Kang, L. (2019). Using data-driven safety decision-making to realize smart safety management in the era of big data: A theoretical perspective on basic questions and their answers. *Journal of Cleaner Production*, 210, 1595–1604. <https://doi.org/10.1016/J.JCLEPRO.2018.11.181>
- Widiansyah, A., Fitriansyah, F., & Andini, T. S. (2025). KEPEMIMPINAN PENDIDIKAN BERBASIS DATA SEBAGAI PENINGKATAN MUTU PENDIDIKAN DI SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(4).
- Yoga Meiningdias, C., & Suryaman, M. (2026). PENGAMBILAN KEPUTUSAN BERBASIS DATA PADA INTEGRASI JURNAL KELAS, ABSENSI, DAN DASHBOARD PERILAKU (JUPE) DI MAN 9 JAKARTA. *Wawasan: Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta*, 7(1), 71–92.