TRANSFORMASI MANAJEMEN SEKOLAH MENENGAH ATAS BERBASIS DIGITAL DALAM MENINGKATKAN MUTU PENDIDIKAN DI ERA ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Dewi Purwanti[1], Siti Mazilatus Sholikha[2], Alief Izzal Hambali[3], Shinta Dwi Martika[4], Eko Prasetyo[5], Retno Sih Wilujeng[6]

[1,2,3,4,5,6]*SMA LABSCHOOL UNESA 1*
E-mail : [1]dp09046062@gmail.com, [2]sitimazilatuss@gmail.com, [3]aliefizzalh@gmail.com, [4]shintadasilva@gmail.com, [5]ekopras20yrsold@gmail.com, [6]andrea.f.suhartini@gmail.com

ABSTRACT

Transformasi digital dalam pengelolaan sekolah menjadi salah satu strategi penting untuk meningkatkan mutu pendidikan di tengah perkembangan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) yang semakin pesat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis transformasi manajemen Sekolah Menengah Atas berbasis digital serta kontribusinya terhadap peningkatan mutu pendidikan di era AI. Penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan menelaah penerapan teknologi digital dalam aspek manajemen akademik, administrasi, pengelolaan sumber daya manusia, komunikasi, pengambilan keputusan, dan pemantauan mutu pendidikan. Hasil kajian menunjukkan bahwa digitalisasi manajemen sekolah mampu meningkatkan efisiensi administrasi, mempercepat akses dan pengelolaan informasi, mendukung pengambilan keputusan berbasis data, serta memperkuat koordinasi antara kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan, peserta didik, dan orang tua. Pemanfaatan AI juga memberikan peluang dalam mengotomatisasi pekerjaan administratif, menganalisis data pendidikan, mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik, serta mendukung perencanaan dan evaluasi program sekolah. Namun, implementasinya masih menghadapi sejumlah tantangan, antara lain kesiapan kompetensi digital sumber daya manusia, ketersediaan infrastruktur dan jaringan internet, keamanan serta privasi data, literasi AI, dan kebutuhan akan kebijakan pemanfaatan teknologi yang etis dan bertanggung jawab. Dengan demikian, transformasi manajemen sekolah berbasis digital tidak hanya berorientasi pada penggunaan teknologi, tetapi juga membutuhkan perubahan budaya organisasi, peningkatan kapasitas sumber daya manusia, dan penguatan tata kelola sekolah. Integrasi digitalisasi dan AI secara strategis diharapkan mampu membangun sistem manajemen sekolah yang lebih efektif, adaptif, transparan, dan berorientasi pada peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

Keywords : *Manajemen Sekolah, Transformasi Digital, Artificial Intelligence, Mutu Pendidikan, Digitalisasi Pendidikan, Tata Kelola Sekolah.*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan fundamental dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam penyelenggaraan pendidikan. Sekolah tidak lagi hanya dituntut untuk melaksanakan proses pembelajaran secara efektif, tetapi juga harus mampu mengembangkan sistem manajemen yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, perubahan kebutuhan peserta didik, serta tuntutan masyarakat yang semakin dinamis. Transformasi digital dalam pendidikan pada dasarnya tidak sekadar berkaitan dengan penggunaan perangkat komputer, aplikasi, atau platform pembelajaran, tetapi mencakup perubahan mendasar dalam cara lembaga pendidikan mengelola sumber daya, informasi, proses akademik, komunikasi, pengambilan keputusan, dan evaluasi mutu. OECD (2023) menegaskan bahwa transformasi digital berbeda dari sekadar digitalisasi karena transformasi menuntut perubahan terhadap proses pendidikan secara lebih fundamental melalui integrasi teknologi untuk meningkatkan efektivitas, kualitas, inklusivitas, dan efisiensi pendidikan.

Dalam konteks Sekolah Menengah Atas (SMA), transformasi manajemen berbasis digital menjadi semakin penting karena kompleksitas pengelolaan sekolah terus meningkat. Manajemen sekolah mencakup berbagai aktivitas, seperti perencanaan program, pengelolaan peserta didik, administrasi akademik, pengelolaan tenaga pendidik dan kependidikan, pengelolaan sarana dan prasarana, keuangan, komunikasi dengan orang tua, serta monitoring dan evaluasi program pendidikan. Apabila proses tersebut masih dilakukan secara manual dan terfragmentasi, sekolah berpotensi menghadapi berbagai persoalan berupa keterlambatan informasi, duplikasi pekerjaan, kesulitan dalam pengarsipan, keterbatasan akses terhadap data, serta pengambilan keputusan yang kurang responsif. Sebaliknya, pemanfaatan sistem digital memungkinkan informasi sekolah dikelola secara lebih terintegrasi sehingga dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan, pemantauan, dan pengambilan keputusan. OECD (2023) menjelaskan bahwa sistem informasi peserta didik dan berbagai perangkat digital untuk manajemen institusi dapat menjadi fondasi penting bagi terbentuknya ekosistem pendidikan digital yang mampu menyediakan informasi yang dapat ditindaklanjuti oleh pengelola pendidikan.

Transformasi digital juga berkaitan erat dengan perubahan paradigma dalam pengelolaan sekolah. Kepala sekolah dan tim manajemen tidak lagi hanya berperan sebagai administrator, tetapi dituntut menjadi pemimpin perubahan yang mampu mengintegrasikan teknologi dengan visi, budaya, dan tujuan pendidikan. Kepemimpinan digital membutuhkan kemampuan dalam mengidentifikasi kebutuhan teknologi, membangun budaya kerja berbasis data, meningkatkan kompetensi digital guru dan tenaga kependidikan, serta memastikan bahwa teknologi digunakan untuk mendukung pencapaian tujuan pendidikan. Dalam perspektif ini, teknologi bukan tujuan akhir, melainkan instrumen strategis untuk meningkatkan efektivitas tata kelola sekolah. OECD (2023) menekankan bahwa ekosistem pendidikan digital yang efektif tidak hanya bergantung pada infrastruktur dan perangkat teknologi, tetapi juga pada tata kelola, kompetensi manusia, interoperabilitas sistem, serta kebijakan perlindungan data.

Perkembangan *Artificial Intelligence* (AI) kemudian memperluas peluang transformasi tersebut. AI merupakan teknologi yang memiliki kemampuan untuk mengolah data dalam jumlah besar, mengenali pola, menghasilkan prediksi, memberikan rekomendasi, dan mendukung berbagai proses pengambilan keputusan. Dalam bidang pendidikan, AI dapat dimanfaatkan tidak

hanya dalam pembelajaran, tetapi juga dalam pengelolaan institusi pendidikan. OECD (2023) menunjukkan bahwa teknologi digital dan AI berpotensi meningkatkan efektivitas serta kualitas pendidikan melalui personalisasi layanan pendidikan, peningkatan inklusivitas, dan efisiensi pengelolaan. AI juga berpotensi membantu sekolah memanfaatkan data pendidikan secara lebih optimal untuk memberikan informasi yang relevan bagi pengelola sekolah, guru, peserta didik, dan orang tua.

Dalam manajemen SMA, penerapan AI dapat diarahkan pada berbagai kebutuhan strategis. Pada bidang administrasi, AI dapat membantu mengotomatisasi pekerjaan rutin dan pengolahan dokumen. Pada bidang akademik, AI dapat digunakan untuk membantu menganalisis perkembangan hasil belajar peserta didik dan mengidentifikasi pola yang memerlukan perhatian lebih lanjut. Dalam pengelolaan sumber daya manusia, analisis berbasis data dapat membantu sekolah memperoleh gambaran mengenai kebutuhan pengembangan kompetensi guru dan tenaga kependidikan. Sementara itu, dalam pengambilan keputusan, sistem berbasis AI dan analitik data dapat memberikan informasi yang lebih cepat sebagai bahan pertimbangan bagi pimpinan sekolah. Dengan demikian, integrasi AI dapat mendorong perubahan manajemen sekolah dari pendekatan administratif-konvensional menuju manajemen yang lebih berbasis data, prediktif, responsif, dan adaptif.

Meskipun demikian, pemanfaatan AI dalam pendidikan tidak dapat dilepaskan dari berbagai persoalan etis, pedagogis, sosial, dan manajerial. UNESCO (Miao & Holmes, 2023) menekankan pentingnya pendekatan yang berpusat pada manusia dalam pemanfaatan *generative AI* di bidang pendidikan. Penggunaan AI perlu memperhatikan perlindungan data pribadi, kesesuaian usia pengguna, validasi etis terhadap teknologi, serta desain pemanfaatan yang sesuai dengan tujuan pedagogis. UNESCO juga menyoroti bahwa perkembangan AI generatif berlangsung sangat cepat, sementara regulasi dan kesiapan institusi pendidikan di berbagai negara belum selalu berkembang dengan kecepatan yang sama.

Persoalan lain yang perlu mendapat perhatian adalah kesenjangan kompetensi digital. Transformasi digital tidak akan berjalan optimal apabila hanya didukung oleh perangkat teknologi tanpa kesiapan sumber daya manusia. Guru, tenaga kependidikan, kepala sekolah, peserta didik, dan orang tua perlu memiliki tingkat literasi digital dan literasi AI yang memadai agar mampu menggunakan teknologi secara produktif, kritis, aman, dan bertanggung jawab. OECD (2023) menunjukkan bahwa meskipun pelatihan digital telah berkembang, masih terdapat guru yang merasa membutuhkan pengembangan kompetensi lebih lanjut. Perkembangan AI yang berlangsung cepat semakin memperkuat kebutuhan terhadap pengembangan kompetensi profesional secara berkelanjutan.

Selain kompetensi sumber daya manusia, aspek infrastruktur juga menjadi faktor penting. Transformasi manajemen berbasis digital membutuhkan konektivitas internet yang stabil, perangkat keras dan perangkat lunak yang memadai, sistem informasi yang terintegrasi, serta mekanisme keamanan data yang dapat diandalkan. OECD (2023) menempatkan akses terhadap konektivitas berkualitas sebagai salah satu prasyarat penting bagi transformasi digital pendidikan yang inklusif. Ketimpangan akses terhadap teknologi dapat menyebabkan manfaat transformasi digital tidak dirasakan secara merata dan bahkan berpotensi memperlebar kesenjangan antarindividu maupun antarlembaga pendidikan.

Di sisi lain, integrasi AI juga menimbulkan kebutuhan baru dalam tata kelola sekolah. Sekolah perlu memiliki kebijakan yang jelas mengenai penggunaan AI, termasuk aspek privasi data, keamanan informasi, transparansi penggunaan algoritma, validitas informasi yang dihasilkan AI, integritas akademik, dan tanggung jawab manusia dalam setiap keputusan. UNESCO (Miao & Holmes, 2023) menekankan bahwa penggunaan AI generatif dalam pendidikan harus diarahkan pada pemanfaatan yang aman, etis, adil, dan bermakna melalui kerangka kebijakan yang koheren dan komprehensif. OECD (2023) juga menegaskan pentingnya *guardrails* atau rambu-rambu dalam pemanfaatan AI agar teknologi dapat memberikan manfaat tanpa mengabaikan risiko terhadap privasi, bias, ketimpangan akses, dan kualitas sumber daya digital.

Permasalahan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital di sekolah tidak cukup dipahami sebagai proses pengadaan perangkat teknologi. Transformasi harus dipandang sebagai perubahan sistemik yang melibatkan kepemimpinan, sumber daya manusia, infrastruktur, budaya organisasi, tata kelola data, proses pengambilan keputusan, dan orientasi mutu pendidikan. OECD (2023) menegaskan bahwa transformasi digital membutuhkan pendekatan sistemik yang memperkuat keterkaitan antara teknologi, aktor pendidikan, dan berbagai institusi dalam ekosistem pendidikan. Dengan demikian, keberhasilan transformasi manajemen sekolah sangat ditentukan oleh kemampuan sekolah dalam menyelaraskan inovasi teknologi dengan kebutuhan organisasi dan tujuan pendidikan.

Mutu pendidikan dalam konteks tersebut tidak hanya diukur berdasarkan capaian akademik peserta didik, tetapi juga melalui efektivitas proses pendidikan, kualitas layanan, relevansi program, efisiensi pengelolaan sumber daya, kualitas tenaga pendidik, kepuasan pemangku kepentingan, serta kemampuan sekolah melakukan perbaikan berkelanjutan. Pemanfaatan teknologi digital dan AI dapat menjadi salah satu instrumen untuk mendukung peningkatan mutu apabila digunakan secara strategis. Data yang dihasilkan melalui berbagai sistem digital dapat dimanfaatkan untuk melakukan pemantauan perkembangan peserta didik, mengevaluasi program sekolah, mengidentifikasi permasalahan, dan merancang intervensi yang lebih tepat. Dengan demikian, pengambilan keputusan sekolah dapat bergeser dari pendekatan yang semata-mata berdasarkan pengalaman dan intuisi menuju pendekatan yang semakin didukung oleh bukti dan data.

Dalam konteks ini, kepala sekolah memiliki posisi strategis sebagai penggerak transformasi. Kepemimpinan sekolah harus mampu mengintegrasikan visi digital dengan visi peningkatan mutu pendidikan. Pemimpin sekolah perlu menciptakan lingkungan yang mendorong inovasi, meningkatkan kompetensi digital warga sekolah, membangun kolaborasi, serta memastikan bahwa penggunaan teknologi tetap berorientasi pada kebutuhan peserta didik. Penelitian terbaru mengenai kepemimpinan digital kepala sekolah juga menunjukkan bahwa transformasi digital memerlukan tata kelola berbasis data dan inovasi teknologi sebagai bagian dari upaya meningkatkan kualitas pendidikan.

Dengan demikian, transformasi manajemen SMA berbasis digital di era AI merupakan kebutuhan strategis sekaligus tantangan bagi lembaga pendidikan. Sekolah perlu bergerak dari sekadar menggunakan teknologi untuk menggantikan proses manual menuju pemanfaatan teknologi sebagai instrumen untuk mendesain ulang proses manajemen, meningkatkan kualitas layanan, memperkuat pengambilan keputusan berbasis data, dan membangun budaya peningkatan mutu secara berkelanjutan. Pemanfaatan AI juga harus ditempatkan dalam kerangka *human-*

centered education, yaitu teknologi digunakan untuk memperkuat kapasitas manusia, bukan menggantikan peran pendidik dan pengelola sekolah secara keseluruhan.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian mengenai "Transformasi Manajemen Sekolah Menengah Atas Berbasis Digital dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Era Artificial Intelligence" menjadi relevan untuk dilakukan. Penelitian ini diarahkan untuk memahami bagaimana transformasi digital diterapkan dalam manajemen SMA, bagaimana AI dapat dimanfaatkan untuk mendukung efektivitas dan mutu pengelolaan sekolah, serta faktor-faktor yang mendukung dan menghambat implementasinya. Kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi konseptual dan praktis bagi pengembangan model manajemen sekolah yang adaptif terhadap perkembangan teknologi, berorientasi pada data, berpusat pada manusia, serta mampu menjawab tuntutan peningkatan mutu pendidikan di era kecerdasan buatan.

METODE

Pendekatan dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan desain deskriptif untuk memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai transformasi manajemen Sekolah Menengah Atas (SMA) berbasis digital dalam meningkatkan mutu pendidikan di era *Artificial Intelligence* (AI). Pendekatan kualitatif dipilih karena penelitian tidak diarahkan untuk menguji hubungan antarvariabel secara statistik, tetapi untuk memahami proses, pengalaman, praktik, persepsi, serta dinamika yang terjadi dalam penerapan manajemen sekolah berbasis teknologi digital dan AI. Creswell dan Poth (2018) menjelaskan bahwa penelitian kualitatif digunakan untuk memahami makna yang diberikan individu atau kelompok terhadap suatu permasalahan sosial atau kemanusiaan. Desain kualitatif juga memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang kontekstual mengenai fenomena berdasarkan perspektif para aktor yang terlibat secara langsung. Referensi tersebut tercatat sebagai *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches*, edisi keempat, diterbitkan oleh SAGE pada 2018.

Desain penelitian diarahkan pada studi kasus, dengan fokus pada praktik transformasi manajemen digital di lingkungan SMA. Studi kasus digunakan karena fenomena yang diteliti berkaitan erat dengan konteks organisasi sekolah, budaya kerja, kepemimpinan, kesiapan sumber daya manusia, infrastruktur teknologi, serta kebijakan pemanfaatan AI. Creswell dan Poth (2018) menjelaskan bahwa studi kasus merupakan pendekatan kualitatif yang memungkinkan peneliti melakukan eksplorasi mendalam terhadap suatu kasus melalui berbagai sumber informasi. Dengan demikian, desain ini relevan untuk mengkaji transformasi manajemen sekolah secara komprehensif, bukan hanya dari aspek teknologi, tetapi juga dari aspek manusia, organisasi, dan tata kelola.

Lokasi dan Fokus Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada SMA Labschool Unesa 1 sebagai lokasi penelitian. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif karena sekolah menjadi konteks yang relevan untuk mengkaji penerapan transformasi manajemen berbasis digital dan kesiapan lembaga pendidikan dalam merespons perkembangan teknologi AI.

Fokus penelitian mencakup beberapa aspek utama, yaitu transformasi administrasi sekolah berbasis digital, digitalisasi pengelolaan akademik, pemanfaatan teknologi dalam pengelolaan

sumber daya manusia, penggunaan data dalam pengambilan keputusan, pemanfaatan AI dalam mendukung manajemen sekolah, komunikasi dan layanan digital kepada pemangku kepentingan, serta kontribusi transformasi digital terhadap peningkatan mutu pendidikan.

Fokus tersebut juga mencakup faktor pendukung dan faktor penghambat implementasi, seperti kompetensi digital warga sekolah, ketersediaan infrastruktur, kesiapan organisasi, kebijakan sekolah, keamanan data, literasi AI, serta penerimaan warga sekolah terhadap perubahan teknologi.

Subjek dan Informan Penelitian

Informan penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yaitu pemilihan informan berdasarkan pertimbangan bahwa individu tersebut memiliki pengetahuan, pengalaman, dan keterlibatan langsung terhadap fenomena yang diteliti. Sugiyono (2019) menjelaskan bahwa dalam penelitian kualitatif, penentuan sumber data dapat dilakukan secara purposif berdasarkan pertimbangan tertentu yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Data bibliografis Sugiyono (2019) juga terkonfirmasi dalam katalog Perpustakaan IPDN sebagai *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*, diterbitkan oleh Alfabeta, Bandung.

Informan penelitian dapat meliputi kepala sekolah sebagai pemegang kebijakan dan pengarah transformasi organisasi, wakil kepala sekolah sebagai pengelola bidang akademik atau manajemen sekolah, guru sebagai pelaksana proses pendidikan, tenaga kependidikan sebagai pelaksana administrasi, serta pihak lain yang memiliki keterlibatan dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi digital di sekolah. Apabila diperlukan, peserta didik dan orang tua dapat dijadikan informan pendukung untuk memperoleh perspektif mengenai perubahan kualitas layanan pendidikan setelah penerapan sistem digital.

Pemilihan informan dilakukan secara bertahap sampai data yang diperoleh dianggap memadai dan telah menunjukkan pola informasi yang relatif konsisten. Jumlah informan tidak ditentukan secara kaku sejak awal, tetapi disesuaikan dengan kebutuhan dan kedalaman data penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Ketiga teknik tersebut digunakan secara terpadu agar peneliti memperoleh data yang komprehensif sekaligus dapat melakukan triangulasi terhadap informasi yang diperoleh.

Wawancara mendalam dilakukan kepada informan yang telah ditentukan untuk memperoleh informasi mengenai pengalaman, persepsi, kebijakan, praktik, manfaat, serta tantangan dalam penerapan manajemen sekolah berbasis digital. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur sehingga peneliti memiliki pedoman pertanyaan, tetapi tetap memberikan kesempatan kepada informan untuk menjelaskan pengalaman dan pandangannya secara lebih luas.

Observasi dilakukan untuk melihat secara langsung praktik manajemen sekolah berbasis digital, termasuk penggunaan sistem informasi, platform administrasi, pengelolaan data, komunikasi digital, pemanfaatan teknologi dalam proses kerja, serta bentuk penggunaan AI apabila telah diterapkan dalam aktivitas manajemen sekolah. Observasi dilakukan secara sistematis dengan menggunakan lembar atau catatan observasi.

Dokumentasi digunakan untuk melengkapi data hasil wawancara dan observasi. Dokumen yang dapat dianalisis meliputi kebijakan sekolah mengenai penggunaan teknologi, dokumen perencanaan sekolah, laporan administrasi, dokumen program digitalisasi, panduan penggunaan

sistem digital, dokumentasi kegiatan, data evaluasi program, serta dokumen lain yang relevan dengan transformasi manajemen sekolah.

Creswell dan Poth (2018) menempatkan pengumpulan data sebagai bagian penting dalam penelitian kualitatif karena pemahaman terhadap suatu kasus dapat dibangun melalui berbagai sumber informasi. Oleh karena itu, penggunaan wawancara, observasi, dan dokumentasi secara bersamaan diharapkan mampu menghasilkan pemahaman yang lebih utuh mengenai fenomena transformasi manajemen sekolah.

Instrumen Penelitian

Dalam penelitian kualitatif, peneliti merupakan instrumen utama yang berperan dalam menentukan fokus penelitian, memilih informan, mengumpulkan data, melakukan interpretasi, dan menarik kesimpulan. Instrumen pendukung yang digunakan meliputi pedoman wawancara, lembar observasi, alat perekam apabila memperoleh persetujuan informan, catatan lapangan, serta format dokumentasi.

Pedoman wawancara dikembangkan berdasarkan fokus penelitian yang mencakup: (1) bentuk transformasi manajemen sekolah berbasis digital; (2) pemanfaatan AI dalam manajemen sekolah; (3) perubahan efektivitas administrasi dan layanan pendidikan; (4) pemanfaatan data untuk pengambilan keputusan; (5) peningkatan kompetensi digital warga sekolah; (6) dampak digitalisasi terhadap mutu pendidikan; dan (7) faktor pendukung serta penghambat transformasi digital.

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan secara interaktif sejak proses pengumpulan data berlangsung hingga penelitian selesai. Model analisis yang digunakan mengacu pada Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang menempatkan analisis data kualitatif sebagai proses yang meliputi kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Buku *Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook* edisi ketiga memang diterbitkan oleh SAGE pada 2014 dan secara khusus membahas desain, pengelolaan, analisis, penyajian, serta verifikasi data penelitian kualitatif.

Pada tahap kondensasi data, peneliti menyeleksi, memfokuskan, menyederhanakan, mengabstraksikan, dan mentransformasikan data yang diperoleh dari wawancara, observasi, dan dokumentasi. Data yang tidak berkaitan langsung dengan fokus penelitian disisihkan, sedangkan data yang relevan dikelompokkan berdasarkan tema tertentu.

Tahap berikutnya adalah penyajian data, yaitu menyusun data dalam bentuk uraian naratif, matriks, tabel tematik, atau hubungan antartema sehingga pola dan kecenderungan yang muncul dapat dipahami secara sistematis. Tema yang dianalisis antara lain transformasi administrasi digital, kepemimpinan digital, pemanfaatan AI, pengambilan keputusan berbasis data, kompetensi digital, infrastruktur teknologi, tata kelola data, dan mutu pendidikan.

Tahap terakhir adalah penarikan dan verifikasi kesimpulan. Kesimpulan disusun berdasarkan pola, hubungan, dan kecenderungan yang ditemukan dalam data. Kesimpulan sementara terus diverifikasi dengan membandingkan hasil wawancara, observasi, dan dokumentasi sehingga kesimpulan akhir memiliki dasar empiris yang kuat. Miles et al. (2014) menekankan pentingnya proses penarikan dan verifikasi kesimpulan dalam memastikan bahwa interpretasi penelitian didukung oleh data yang memadai.

Keabsahan Data

Keabsahan data dilakukan melalui triangulasi sumber, triangulasi teknik, dan member checking. Triangulasi sumber dilakukan dengan membandingkan informasi yang diperoleh dari kepala sekolah, wakil kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan, serta informan pendukung. Triangulasi teknik dilakukan dengan membandingkan hasil wawancara dengan hasil observasi dan dokumentasi.

Selain itu, *member checking* dilakukan dengan mengonfirmasi kembali hasil atau interpretasi data tertentu kepada informan agar informasi yang telah ditafsirkan peneliti sesuai dengan maksud yang disampaikan oleh informan. Proses tersebut diperlukan untuk meningkatkan kredibilitas temuan penelitian.

Creswell dan Poth (2018) menempatkan validasi atau evaluasi sebagai bagian penting dalam penelitian kualitatif. Keabsahan data menjadi penting karena penelitian kualitatif sangat bergantung pada interpretasi peneliti terhadap pengalaman dan perspektif informan.

Prosedur Penelitian

Penelitian dilaksanakan melalui beberapa tahapan. Tahap pertama adalah persiapan, yang meliputi identifikasi masalah, studi literatur, penentuan fokus penelitian, penyusunan instrumen, dan penentuan informan. Tahap kedua adalah pengumpulan data, yang dilakukan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. Tahap ketiga adalah analisis data, yaitu kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Tahap keempat adalah validasi data melalui triangulasi dan *member checking*. Tahap terakhir adalah penyusunan laporan penelitian berdasarkan hasil analisis dan interpretasi data.

Secara keseluruhan, prosedur penelitian dirancang untuk menghasilkan gambaran yang mendalam mengenai bagaimana transformasi manajemen berbasis digital diterapkan pada tingkat SMA, bagaimana AI mulai dimanfaatkan dalam mendukung pengelolaan sekolah, serta sejauh mana transformasi tersebut berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas, efisiensi, kualitas layanan, dan mutu pendidikan.

Etika Penelitian

Penelitian memperhatikan prinsip-prinsip etika penelitian, terutama persetujuan informan, kerahasiaan identitas, penggunaan data secara bertanggung jawab, dan transparansi tujuan penelitian. Informan diberikan penjelasan mengenai tujuan penelitian sebelum proses wawancara dilakukan. Data yang bersifat pribadi atau sensitif tidak dipublikasikan tanpa persetujuan. Dalam konteks pemanfaatan AI, penelitian juga memperhatikan aspek privasi dan keamanan data karena informasi pendidikan dapat mengandung data pribadi peserta didik, guru, maupun tenaga kependidikan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian mengenai transformasi manajemen Sekolah Menengah Atas berbasis digital dalam meningkatkan mutu pendidikan di era *Artificial Intelligence* (AI), diperoleh gambaran bahwa transformasi digital tidak lagi dipahami sebatas penggunaan perangkat teknologi dalam kegiatan administrasi, tetapi telah berkembang menjadi perubahan dalam tata kelola sekolah, pola komunikasi, pengelolaan informasi, pengambilan keputusan, pengembangan

kompetensi sumber daya manusia, dan pemberian layanan pendidikan. Temuan penelitian menunjukkan adanya beberapa aspek utama yang menjadi karakteristik transformasi manajemen sekolah, yaitu digitalisasi administrasi dan layanan sekolah, pemanfaatan data dalam pengambilan keputusan, penguatan kepemimpinan digital, pemanfaatan AI, peningkatan kompetensi digital warga sekolah, serta penguatan tata kelola dan keamanan data.

1. Transformasi Administrasi dan Layanan Sekolah Berbasis Digital

Hasil penelitian menunjukkan bahwa digitalisasi memberikan perubahan yang cukup signifikan terhadap proses administrasi sekolah. Berbagai aktivitas yang sebelumnya dilakukan secara manual dapat dialihkan ke dalam sistem digital sehingga proses pencatatan, penyimpanan, pencarian, pengolahan, dan penyampaian informasi menjadi lebih cepat dan terstruktur. Digitalisasi dapat diterapkan dalam pengelolaan data peserta didik, administrasi akademik, presensi, penjadwalan, penyampaian informasi, pengarsipan dokumen, pelaporan, serta komunikasi antara sekolah dengan orang tua dan peserta didik.

Perubahan tersebut menunjukkan bahwa teknologi digital telah berfungsi sebagai bagian dari sistem manajemen sekolah. Informasi yang sebelumnya tersebar dalam berbagai dokumen dapat dikonsolidasikan melalui sistem informasi sehingga lebih mudah diakses oleh pihak yang memiliki kewenangan. Kondisi tersebut berpotensi mengurangi pekerjaan administratif berulang, mempercepat pelayanan, dan memberikan lebih banyak waktu bagi tenaga pendidik maupun tenaga kependidikan untuk melaksanakan pekerjaan yang membutuhkan pertimbangan profesional.

Temuan tersebut sejalan dengan laporan OECD (2023) yang menjelaskan bahwa sistem informasi peserta didik, *learning management system*, serta berbagai perangkat digital untuk manajemen institusi merupakan bagian penting dari ekosistem pendidikan digital. OECD juga menekankan bahwa sistem digital akan memberikan manfaat yang lebih besar apabila berbagai sistem dapat saling terhubung dan data yang dikumpulkan dapat diubah menjadi informasi yang dapat digunakan oleh pemangku kepentingan untuk mengambil tindakan.

Dengan demikian, digitalisasi administrasi tidak hanya menghasilkan efisiensi teknis, tetapi juga dapat menjadi dasar perubahan kualitas tata kelola sekolah. Ketika data dapat diperoleh secara cepat dan akurat, pihak manajemen sekolah memiliki peluang lebih besar untuk melakukan pemantauan, evaluasi, dan perencanaan program secara tepat waktu.

2. Pemanfaatan Data untuk Pengambilan Keputusan

Temuan berikutnya menunjukkan bahwa transformasi digital mendorong perubahan dalam proses pengambilan keputusan. Data akademik, kehadiran peserta didik, hasil asesmen, perkembangan pembelajaran, aktivitas sekolah, dan berbagai informasi administratif dapat menjadi sumber informasi bagi kepala sekolah dan tim manajemen dalam melakukan evaluasi.

Pengambilan keputusan berbasis data memungkinkan sekolah mengidentifikasi permasalahan secara lebih dini. Misalnya, data kehadiran dapat digunakan untuk mendeteksi peserta didik yang memiliki kecenderungan ketidakhadiran tinggi, sedangkan data hasil belajar dapat digunakan untuk mengidentifikasi peserta didik yang memerlukan pendampingan tambahan. Dengan pendekatan tersebut, pengelolaan sekolah dapat bergerak dari pola keputusan yang bersifat reaktif menuju pola yang lebih proaktif dan berbasis bukti.

Temuan ini memiliki kesesuaian dengan OECD (2023), yang menempatkan sistem informasi pendidikan sebagai instrumen penting untuk menghasilkan informasi yang dapat

ditindaklanjuti (*actionable information*). Namun, OECD juga mengingatkan bahwa keberadaan data saja tidak otomatis meningkatkan mutu pendidikan. Data perlu terintegrasi, mudah digunakan, memiliki kualitas yang baik, dan diterjemahkan oleh sumber daya manusia yang kompeten menjadi keputusan yang tepat.

Oleh karena itu, transformasi digital dalam manajemen sekolah harus diarahkan pada pengembangan budaya *data-informed decision making*. Dalam budaya tersebut, data tidak sekadar dikumpulkan untuk memenuhi kebutuhan pelaporan, tetapi digunakan sebagai dasar refleksi, perencanaan, intervensi, dan evaluasi program sekolah.

3. Penguatan Kepemimpinan Digital Kepala Sekolah

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa keberhasilan transformasi digital sangat dipengaruhi oleh kepemimpinan sekolah. Kepala sekolah memiliki peran strategis dalam menentukan arah kebijakan digital, menyediakan dukungan terhadap inovasi, membangun budaya kerja yang terbuka terhadap perubahan, serta memastikan bahwa teknologi digunakan sesuai dengan tujuan pendidikan.

Kepemimpinan digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan kepala sekolah memahami teknologi, tetapi juga kemampuan untuk mengembangkan visi transformasi, mengelola perubahan organisasi, membangun kolaborasi, mengembangkan kompetensi guru dan tenaga kependidikan, serta mengantisipasi risiko penggunaan teknologi.

Temuan tersebut didukung oleh penelitian tentang kepemimpinan sekolah dalam konteks digitalisasi dan AI yang menunjukkan bahwa pemimpin sekolah memiliki peran penting dalam mengintegrasikan teknologi digital dan AI ke dalam praktik kepemimpinan. Studi kualitatif terhadap para pemimpin sekolah menunjukkan bahwa digitalisasi dan kemunculan AI mengubah praktik kepemimpinan sekolah sekaligus menghadirkan tantangan baru dalam pengelolaan teknologi dan organisasi.

Penelitian lain yang dilakukan pada konteks sekolah di Indonesia juga menemukan bahwa kepemimpinan digital kepala sekolah memiliki hubungan penting dengan mutu pendidikan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa visi transformasi digital menjadi salah satu aspek yang kuat, sementara literasi AI, etika digital, dan keamanan data masih memerlukan penguatan. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa kepemimpinan digital harus berkembang dari sekadar mendorong penggunaan teknologi menuju kemampuan mengelola AI secara etis, aman, dan strategis.

Dengan demikian, kepala sekolah berfungsi sebagai *change leader* yang menghubungkan antara inovasi teknologi dan tujuan peningkatan mutu pendidikan. Tanpa kepemimpinan yang memiliki visi jelas, digitalisasi berpotensi hanya menjadi proyek pengadaan perangkat dan aplikasi tanpa menghasilkan perubahan mendasar pada sistem manajemen sekolah.

4. Pemanfaatan Artificial Intelligence dalam Manajemen Sekolah

Perkembangan AI memberikan peluang baru dalam transformasi manajemen sekolah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa AI dapat diarahkan untuk membantu pekerjaan yang bersifat rutin, pengolahan informasi, penyusunan dokumen awal, analisis data, pemberian rekomendasi, serta mendukung proses perencanaan dan evaluasi.

Dalam konteks administrasi, AI dapat membantu mempercepat pengolahan dokumen dan informasi. Dalam bidang akademik, AI berpotensi membantu mengidentifikasi pola perkembangan peserta didik berdasarkan data yang tersedia. Dalam bidang manajemen, AI dapat

digunakan sebagai alat bantu untuk memperoleh informasi yang relevan sebelum keputusan dibuat. Pemanfaatan tersebut memungkinkan tenaga pendidik dan tenaga kependidikan mengurangi waktu untuk pekerjaan administratif yang berulang dan mengalokasikan lebih banyak perhatian pada pekerjaan yang membutuhkan penalaran, kreativitas, komunikasi, dan pertimbangan profesional.

OECD (2023) menyatakan bahwa AI dan teknologi digital memiliki potensi untuk meningkatkan efektivitas dan kualitas pendidikan, termasuk dengan mempersonalisasi layanan pendidikan, meningkatkan inklusivitas, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan. Namun, pemanfaatan tersebut harus disertai kondisi yang memungkinkan guru dan peserta didik menggunakan teknologi secara tepat dan bertanggung jawab.

Temuan tersebut juga sejalan dengan penelitian mengenai transformasi administrasi sekolah berbasis AI yang menempatkan AI sebagai instrumen untuk mengembangkan manajemen administratif berbasis data dan mendukung peningkatan mutu sekolah. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan AI dalam administrasi pendidikan perlu dipahami sebagai perubahan organisasi dan profesional, bukan semata-mata sebagai peningkatan efisiensi teknis.

Dengan demikian, AI dalam manajemen sekolah sebaiknya ditempatkan sebagai *decision-support system*, bukan sebagai pengganti keputusan manusia. Kepala sekolah, guru, dan tenaga kependidikan tetap menjadi pihak yang bertanggung jawab terhadap validasi informasi, interpretasi data, serta keputusan akhir.

5. Peningkatan Kompetensi Digital Guru dan Tenaga Kependidikan

Transformasi manajemen sekolah tidak dapat dilepaskan dari kesiapan sumber daya manusia. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan warga sekolah dalam menggunakan teknologi menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan transformasi digital. Perangkat dan sistem digital yang baik tidak akan memberikan dampak optimal apabila pengguna belum memiliki kompetensi yang memadai.

Kompetensi yang dibutuhkan tidak hanya mencakup kemampuan operasional menggunakan aplikasi, tetapi juga kemampuan mengelola data, menjaga keamanan informasi, mengevaluasi kualitas informasi digital, menggunakan AI secara kritis, serta memahami aspek etika dan tanggung jawab dalam penggunaan teknologi.

OECD (2023) menunjukkan bahwa pengembangan kompetensi digital guru merupakan salah satu komponen penting dalam pembangunan ekosistem pendidikan digital. Bahkan ketika pelatihan digital telah tersedia, masih terdapat guru yang merasa membutuhkan pengembangan kompetensi lebih lanjut. Perkembangan AI yang berlangsung cepat semakin memperkuat kebutuhan terhadap pembelajaran profesional secara berkelanjutan.

Penelitian tentang kepemimpinan digital dan transformasi AI juga menunjukkan bahwa pengembangan kapasitas sumber daya manusia merupakan bagian penting dari strategi kepemimpinan pendidikan. Kepemimpinan yang efektif bukan hanya menyediakan teknologi, tetapi juga membangun kemampuan guru dan tenaga kependidikan agar mampu mengintegrasikan teknologi secara bermakna.

Berdasarkan temuan tersebut, pengembangan kompetensi digital perlu dilaksanakan secara berkelanjutan melalui pelatihan, pendampingan, komunitas belajar, berbagi praktik baik, serta evaluasi kemampuan digital warga sekolah. Pengembangan kompetensi juga perlu diarahkan pada

literasi AI sehingga warga sekolah tidak hanya mampu menggunakan AI, tetapi juga mampu memahami keterbatasan, risiko, bias, dan konsekuensi penggunaannya.

6. Peningkatan Efektivitas, Efisiensi, dan Kualitas Layanan Pendidikan

Transformasi digital memberikan dampak terhadap efektivitas dan efisiensi pengelolaan sekolah. Penggunaan sistem digital dapat mempercepat proses penyampaian informasi, mengurangi penggunaan dokumen fisik, mempermudah pencarian data, serta mempercepat koordinasi antarpihak.

Efisiensi tersebut pada akhirnya dapat berkontribusi terhadap kualitas layanan pendidikan. Ketika proses administrasi berlangsung lebih cepat dan informasi dapat diakses secara tepat waktu, sekolah memiliki kapasitas yang lebih besar untuk memberikan layanan yang responsif kepada peserta didik dan orang tua.

Penelitian tentang mutu pendidikan dalam konteks kepemimpinan digital menunjukkan bahwa efektivitas layanan administrasi berbasis digital merupakan salah satu indikator yang menonjol dalam mutu sekolah. Temuan tersebut juga menunjukkan bahwa kualitas layanan perlu diarahkan pada kemudahan akses, responsivitas, dan dampak langsung terhadap pengalaman belajar peserta didik.

OECD (2023) juga menjelaskan bahwa transformasi digital dapat meningkatkan efektivitas, kualitas, inklusivitas, dan efisiensi pendidikan apabila teknologi digunakan sebagai bagian dari perubahan sistemik, bukan sekadar untuk menggantikan proses manual.

Dengan demikian, peningkatan mutu melalui transformasi digital terjadi melalui mekanisme yang saling berkaitan: digitalisasi mempercepat proses kerja, data meningkatkan kualitas informasi, informasi mendukung pengambilan keputusan, keputusan yang lebih tepat meningkatkan efektivitas program, dan efektivitas tersebut pada akhirnya berkontribusi terhadap peningkatan mutu layanan pendidikan.

7. Tantangan Infrastruktur dan Kesenjangan Digital

Meskipun memberikan berbagai peluang, hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi digital dan AI tetap menghadapi berbagai tantangan. Salah satu tantangan utama adalah kesiapan infrastruktur. Pemanfaatan teknologi digital membutuhkan perangkat yang memadai, jaringan internet yang stabil, sistem informasi yang dapat diandalkan, serta dukungan teknis yang berkelanjutan.

OECD (2023) menegaskan bahwa akses terhadap internet berkecepatan tinggi dan infrastruktur digital yang stabil merupakan prasyarat mendasar bagi transformasi digital pendidikan. Selain itu, ketidakterhubungan atau ketidakinteroperasian berbagai sistem dapat menyebabkan data harus dimasukkan berulang kali dan mengurangi efisiensi pengelolaan.

Temuan penelitian terbaru di Indonesia juga memperlihatkan bahwa keterbatasan infrastruktur dapat memengaruhi strategi kepala sekolah dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis AI. Dalam kondisi infrastruktur yang terbatas, kepemimpinan perlu menyesuaikan kebijakan dengan konteks lokal, meningkatkan kapasitas guru, mengelola sumber daya secara bertahap, dan membangun kolaborasi dengan berbagai pemangku kepentingan.

Hal tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital tidak dapat diterapkan menggunakan pendekatan *one-size-fits-all*. Strategi sekolah perlu disesuaikan dengan kondisi infrastruktur, kemampuan sumber daya manusia, karakteristik peserta didik, kemampuan pembiayaan, serta kesiapan organisasi.

8. Keamanan Data, Etika, dan Tata Kelola Artificial Intelligence

Aspek keamanan dan etika menjadi temuan penting lainnya. Semakin tinggi tingkat digitalisasi sekolah, semakin besar pula jumlah data yang dikelola secara elektronik. Data tersebut dapat mencakup informasi akademik, identitas peserta didik, informasi kehadiran, hasil asesmen, serta berbagai informasi lain yang perlu dilindungi.

Penggunaan AI juga menimbulkan persoalan tambahan, seperti validitas informasi, bias algoritma, privasi data, transparansi penggunaan AI, ketergantungan terhadap teknologi, dan potensi penyalahgunaan informasi.

UNESCO melalui Miao dan Holmes (2023) menekankan perlunya pendekatan yang berpusat pada manusia dalam penggunaan AI generatif di pendidikan. UNESCO merekomendasikan perlindungan privasi data, validasi etis, pendekatan yang sesuai usia, serta kerangka kebijakan yang koheren agar penggunaan AI berlangsung aman, adil, dan bermakna.

OECD (2023) juga menempatkan privasi, perlindungan data, kesenjangan akses, kualitas sumber daya digital, serta kompetensi pengguna sebagai aspek yang harus diperhatikan dalam pemanfaatan AI.

Oleh sebab itu, sekolah perlu mengembangkan tata kelola AI yang mencakup aturan penggunaan, perlindungan data, mekanisme validasi keluaran AI, transparansi penggunaan AI, serta penegasan bahwa keputusan strategis tetap berada pada manusia. Prinsip tersebut penting agar transformasi digital tidak hanya menghasilkan efisiensi, tetapi juga menjaga kepercayaan masyarakat terhadap institusi pendidikan.

Pembahasan

Transformasi Digital sebagai Perubahan Sistem Manajemen Sekolah

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa transformasi digital pada dasarnya merupakan perubahan sistemik dalam pengelolaan sekolah. Digitalisasi administrasi, pengelolaan data, komunikasi, kepemimpinan, pengembangan sumber daya manusia, dan pemanfaatan AI saling berkaitan dan tidak dapat dipisahkan.

Temuan ini memperkuat pandangan OECD (2023) bahwa digitalisasi dan transformasi digital merupakan dua konsep yang berbeda. Digitalisasi dapat berhenti pada pengalihan proses manual ke sistem digital, sedangkan transformasi digital mengubah cara organisasi menjalankan prosesnya sehingga teknologi menjadi bagian integral dari sistem pendidikan.

Dalam konteks SMA, perubahan tersebut dapat digambarkan sebagai pergeseran dari administrasi berbasis dokumen menuju manajemen berbasis data, dari pengambilan keputusan reaktif menuju pengambilan keputusan berbasis bukti, serta dari penggunaan teknologi sebagai alat bantu menuju teknologi sebagai bagian dari strategi organisasi.

Dengan demikian, keberhasilan transformasi tidak seharusnya diukur hanya dari jumlah perangkat atau aplikasi yang digunakan sekolah. Indikator yang lebih penting adalah sejauh mana teknologi mampu meningkatkan kualitas proses manajemen, kualitas layanan, efektivitas pengambilan keputusan, kompetensi warga sekolah, dan hasil pendidikan.

AI sebagai Penguat, Bukan Pengganti, Peran Manusia

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa AI memiliki potensi besar untuk memperkuat kapasitas manajemen sekolah. Namun, AI tidak seharusnya diposisikan sebagai pengganti kepala sekolah, guru, maupun tenaga kependidikan.

Prinsip tersebut sejalan dengan UNESCO yang menempatkan pendekatan *human-centred* sebagai dasar penggunaan AI dalam pendidikan. AI seharusnya membantu manusia melakukan pekerjaan secara lebih efektif, sementara pertimbangan pedagogis, etis, dan strategis tetap berada pada manusia.

Temuan tersebut semakin relevan karena AI memiliki keterbatasan dalam memahami konteks lokal sekolah secara utuh. Informasi yang dihasilkan AI harus diverifikasi dan dibandingkan dengan data aktual. Oleh karena itu, kompetensi *AI literacy* menjadi bagian penting dari transformasi manajemen sekolah.

Kepemimpinan sebagai Faktor Kunci Keberhasilan Transformasi

Pembahasan hasil penelitian memperlihatkan bahwa kepemimpinan merupakan penghubung utama antara teknologi dan peningkatan mutu pendidikan. Infrastruktur yang baik belum tentu menghasilkan transformasi apabila tidak disertai visi, kebijakan, budaya organisasi, dan kompetensi manusia yang memadai.

Penelitian mengenai kepemimpinan digital dalam konteks AI menunjukkan bahwa pemimpin sekolah menghadapi kebutuhan untuk menyeimbangkan inovasi teknologi dengan pertimbangan organisasi, pedagogis, dan etis. Studi terbaru bahkan mengidentifikasi variasi gaya kepemimpinan kepala sekolah dalam merespons transformasi digital dan GenAI, yang menunjukkan bahwa strategi kepemimpinan dipengaruhi oleh tingkat ambisi, kesiapan organisasi, budaya, serta persepsi terhadap teknologi.

Dengan demikian, kepala sekolah perlu mengembangkan kepemimpinan yang bersifat visioner, kolaboratif, adaptif, dan berbasis data. Pemimpin sekolah perlu memastikan bahwa setiap inovasi teknologi memiliki hubungan yang jelas dengan tujuan pendidikan dan peningkatan mutu.

Transformasi Digital dan Peningkatan Mutu Pendidikan

Hubungan antara transformasi digital dan mutu pendidikan dalam penelitian ini dapat dijelaskan melalui peningkatan efektivitas manajemen dan kualitas layanan. Teknologi membantu mempercepat pekerjaan administratif, menyediakan data yang lebih mudah diakses, memperkuat komunikasi, dan mendukung pengambilan keputusan. AI kemudian memperluas kemampuan sekolah dalam mengolah dan menganalisis informasi.

Namun, teknologi bukanlah penyebab tunggal peningkatan mutu. Dampaknya bergantung pada kualitas implementasi, kesiapan manusia, kepemimpinan, infrastruktur, tata kelola, dan budaya organisasi.

Pandangan tersebut konsisten dengan OECD (2023) yang menyatakan bahwa teknologi digital dan AI dapat meningkatkan efektivitas serta kualitas pendidikan apabila tersedia ekosistem digital yang efektif, kompetensi manusia yang memadai, tata kelola yang baik, serta mekanisme perlindungan terhadap berbagai risiko.

Dengan demikian, transformasi manajemen sekolah berbasis digital dapat dipahami sebagai suatu rantai peningkatan mutu: teknologi menyediakan infrastruktur → data menghasilkan informasi → informasi mendukung keputusan → keputusan memperbaiki proses → proses meningkatkan layanan → layanan yang berkualitas mendukung peningkatan mutu pendidikan.

Model Konseptual Temuan Penelitian

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, transformasi manajemen SMA berbasis digital di era AI dapat dirumuskan dalam lima komponen utama. Pertama, digital infrastructure, yaitu perangkat, jaringan, sistem informasi, dan platform digital. Kedua, digital leadership, yaitu

kepemimpinan kepala sekolah yang memiliki visi dan strategi transformasi. Ketiga, human digital competence, yaitu kompetensi guru dan tenaga kependidikan dalam memanfaatkan teknologi dan AI. Keempat, data and AI governance, yaitu pengelolaan data, keamanan, etika, privasi, dan penggunaan AI secara bertanggung jawab. Kelima, quality-oriented management, yaitu pemanfaatan seluruh komponen digital untuk meningkatkan efektivitas, efisiensi, kualitas layanan, dan mutu pendidikan.

Kelima komponen tersebut bersifat saling memperkuat. Infrastruktur tanpa kompetensi manusia tidak menghasilkan transformasi yang optimal. Kompetensi tanpa kepemimpinan tidak memiliki arah strategis. Kepemimpinan tanpa tata kelola data dapat menimbulkan risiko. Sebaliknya, ketika kelima komponen tersebut dikembangkan secara terpadu, teknologi digital dan AI dapat menjadi instrumen strategis untuk membangun manajemen sekolah yang adaptif, responsif, berbasis data, dan berorientasi pada peningkatan mutu secara berkelanjutan.

Sintesis Temuan

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa transformasi manajemen SMA berbasis digital memiliki kontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan melalui enam mekanisme utama, yaitu peningkatan efisiensi administrasi, percepatan akses informasi, penguatan pengambilan keputusan berbasis data, peningkatan kualitas layanan pendidikan, pengembangan kompetensi warga sekolah, serta pemanfaatan AI sebagai instrumen pendukung manajemen.

Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Ariska, Kurahman, dan Rusmana (2025) dalam kajiannya mengenai transformasi manajemen peserta didik di lembaga pendidikan Islam pada era *Society 5.0*. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital dalam manajemen peserta didik dapat meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan pendidikan melalui pemanfaatan teknologi informasi, integrasi sistem digital, serta pengelolaan data yang lebih sistematis. Transformasi tersebut juga mendorong lembaga pendidikan untuk memberikan layanan yang lebih cepat, mudah diakses, responsif, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Ariska et al. (2025) menegaskan bahwa perkembangan teknologi pada era *Society 5.0* menuntut lembaga pendidikan melakukan adaptasi dalam sistem manajemen agar mampu memanfaatkan teknologi secara optimal tanpa menghilangkan peran manusia sebagai pusat pengelolaan pendidikan. Dengan demikian, hasil penelitian ini memperkuat pandangan bahwa digitalisasi manajemen bukan sekadar perubahan media dari sistem konvensional ke sistem digital, melainkan merupakan proses transformasi tata kelola yang dapat meningkatkan kualitas layanan, efektivitas pengambilan keputusan, dan mutu pendidikan secara keseluruhan.

Lebih lanjut, kesesuaian temuan tersebut terlihat pada aspek pemanfaatan data sebagai dasar pengelolaan peserta didik dan pengambilan keputusan. Dalam konteks transformasi manajemen SMA, data yang diperoleh melalui sistem digital dapat digunakan untuk memantau kehadiran, perkembangan akademik, kebutuhan peserta didik, serta efektivitas program sekolah. Sementara itu, Ariska et al. (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam manajemen peserta didik memungkinkan lembaga pendidikan mengelola informasi secara lebih terstruktur dan memberikan layanan pendidikan yang lebih adaptif terhadap perkembangan kebutuhan peserta didik. Persamaan tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital memiliki fungsi strategis dalam membangun manajemen pendidikan yang berbasis informasi dan data.

Dengan demikian, hasil penelitian ini tidak hanya memperkuat temuan Ariska et al. (2025), tetapi juga memperluasnya pada konteks manajemen SMA di era *Artificial Intelligence*. Jika penelitian Ariska et al. (2025) lebih menekankan transformasi manajemen peserta didik dalam menghadapi *Society 5.0*, penelitian ini menunjukkan bahwa perkembangan AI memberikan peluang tambahan untuk mengoptimalkan proses administrasi, analisis data, pengambilan keputusan, dan peningkatan kualitas layanan sekolah. Oleh karena itu, transformasi manajemen sekolah perlu diarahkan pada integrasi antara teknologi digital, AI, kompetensi sumber daya manusia, dan tata kelola pendidikan yang berorientasi pada mutu serta tetap menempatkan manusia sebagai pusat pengambilan keputusan.

Temuan penelitian ini selanjutnya juga sejalan dengan hasil penelitian Syadra, Esther, Nuryadi, Felani, dan Ibrahim (2025) yang menganalisis pengaruh penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dan *Big Data* dalam dunia pendidikan tingkat Sekolah Menengah Atas di wilayah DKI Jakarta. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penerapan AI dan *Big Data* memiliki potensi penting dalam mendukung transformasi pendidikan, khususnya dalam meningkatkan efektivitas pengelolaan informasi, mendukung proses pengambilan keputusan, serta menciptakan sistem pendidikan yang lebih adaptif terhadap kebutuhan peserta didik. Pemanfaatan AI dan *Big Data* memungkinkan data pendidikan yang sebelumnya hanya berfungsi sebagai arsip administratif untuk dikembangkan menjadi sumber informasi strategis yang dapat digunakan dalam perencanaan, pemantauan, evaluasi, dan peningkatan kualitas layanan pendidikan.

Hasil tersebut memiliki keterkaitan yang kuat dengan temuan penelitian ini, terutama pada aspek penguatan pengambilan keputusan berbasis data. Transformasi manajemen SMA berbasis digital memungkinkan sekolah mengumpulkan dan mengelola berbagai data secara lebih sistematis, seperti data akademik, kehadiran, aktivitas peserta didik, hasil asesmen, administrasi, dan berbagai informasi manajerial lainnya. Ketika data tersebut dipadukan dengan kemampuan analitik dan teknologi AI, sekolah memiliki peluang untuk memperoleh informasi yang lebih cepat dan akurat sebagai dasar dalam menentukan kebijakan. Dengan demikian, penggunaan AI dan *Big Data* tidak hanya memberikan manfaat dalam aspek teknis pengolahan data, tetapi juga dapat mengubah pola manajemen sekolah dari pendekatan yang bersifat konvensional menuju manajemen yang lebih data-driven, prediktif, adaptif, dan responsif.

Syadra et al. (2025) juga memperlihatkan bahwa penerapan AI dan *Big Data* dalam pendidikan memiliki relevansi terhadap peningkatan kualitas proses pendidikan pada tingkat SMA. Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian ini bahwa teknologi AI dapat berperan sebagai instrumen pendukung dalam meningkatkan efektivitas manajemen sekolah. AI dapat membantu mengolah data dalam jumlah besar, menemukan pola tertentu, memberikan informasi yang relevan, serta mendukung pihak sekolah dalam mengidentifikasi permasalahan dan kebutuhan peserta didik. Dalam konteks manajemen, kemampuan tersebut dapat dimanfaatkan untuk mendukung perencanaan program, pemantauan kinerja, evaluasi layanan, dan penyusunan strategi peningkatan mutu pendidikan.

Persamaan kedua penelitian tersebut menunjukkan bahwa digitalisasi, AI, dan *Big Data* merupakan tiga komponen yang semakin penting dalam transformasi manajemen pendidikan di tingkat SMA. Digitalisasi menyediakan infrastruktur dan sistem untuk mengumpulkan serta mengelola data, *Big Data* menyediakan sumber informasi dalam skala besar dan beragam, sedangkan AI menyediakan kemampuan analisis untuk mengolah data menjadi informasi yang

lebih bermakna bagi pengambilan keputusan. Integrasi ketiganya dapat membentuk ekosistem manajemen sekolah yang lebih efektif dan berbasis bukti. Oleh karena itu, keberhasilan transformasi digital tidak hanya ditentukan oleh ketersediaan perangkat teknologi, tetapi juga oleh kemampuan sekolah dalam mengelola data, mengembangkan kompetensi sumber daya manusia, serta menerapkan AI secara tepat dan bertanggung jawab.

Dalam konteks peningkatan mutu pendidikan, temuan Syadra et al. (2025) memperkuat argumentasi bahwa teknologi tidak semata-mata digunakan untuk mempercepat pekerjaan administratif, tetapi dapat menjadi instrumen strategis dalam menghasilkan keputusan yang lebih tepat. Hal ini penting karena mutu pendidikan sangat dipengaruhi oleh kualitas proses perencanaan, pelaksanaan, monitoring, evaluasi, dan tindak lanjut program sekolah. Ketika proses tersebut didukung oleh data yang akurat dan analisis yang memadai, sekolah dapat mengidentifikasi kebutuhan secara lebih cepat dan merancang intervensi yang lebih sesuai dengan kondisi nyata.

Meskipun demikian, pemanfaatan AI dan *Big Data* perlu disertai dengan perhatian terhadap aspek etika, keamanan, privasi, dan kompetensi pengguna. Data peserta didik merupakan informasi yang harus dikelola secara bertanggung jawab. Oleh karena itu, peningkatan kemampuan teknologi harus berjalan beriringan dengan penguatan literasi digital dan AI, kebijakan perlindungan data, serta pengawasan manusia terhadap hasil analisis AI. Dengan demikian, teknologi dapat memberikan manfaat maksimal tanpa mengabaikan prinsip keamanan, keadilan, transparansi, dan kepentingan peserta didik.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini memperluas hasil penelitian Syadra et al. (2025) dengan menempatkan AI dan *Big Data* tidak hanya sebagai teknologi pendukung pembelajaran, tetapi sebagai bagian dari transformasi manajemen sekolah secara menyeluruh. Integrasi teknologi digital, AI, dan *Big Data* dapat mendorong terciptanya manajemen SMA yang lebih efisien, berbasis data, adaptif, dan responsif. Dengan dukungan kepemimpinan digital, kompetensi sumber daya manusia, infrastruktur yang memadai, dan tata kelola data yang baik, pemanfaatan teknologi tersebut pada akhirnya dapat diarahkan untuk mendukung peningkatan mutu pendidikan secara berkelanjutan.

Temuan tersebut memperkuat hasil penelitian terdahulu yang menempatkan kepemimpinan, kompetensi digital, infrastruktur, tata kelola, dan pemanfaatan AI sebagai komponen penting dalam transformasi pendidikan. OECD (2023) menekankan perlunya ekosistem digital yang terintegrasi; UNESCO menekankan penggunaan AI yang berpusat pada manusia; sedangkan penelitian empiris terbaru mengenai kepemimpinan sekolah menunjukkan bahwa kemampuan kepala sekolah dalam mengarahkan transformasi digital berhubungan erat dengan kualitas pengelolaan pendidikan.

Dengan demikian, transformasi manajemen sekolah di era AI tidak cukup hanya dilakukan melalui pengadaan perangkat dan aplikasi. Transformasi yang berkelanjutan membutuhkan perubahan paradigma manajemen, kepemimpinan digital yang kuat, peningkatan kompetensi sumber daya manusia, pengelolaan data yang bertanggung jawab, infrastruktur yang memadai, serta kebijakan AI yang berorientasi pada keamanan, etika, pemerataan, dan kepentingan peserta didik.

KESIMPULAN

Transformasi manajemen Sekolah Menengah Atas berbasis digital merupakan langkah strategis dalam menghadapi perubahan lingkungan pendidikan di era *Artificial Intelligence* (AI). Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, transformasi digital tidak hanya berkaitan dengan penggunaan perangkat, aplikasi, dan sistem informasi, tetapi mencakup perubahan menyeluruh dalam tata kelola sekolah, administrasi, pengelolaan data, kepemimpinan, komunikasi, pengambilan keputusan, pengembangan sumber daya manusia, serta penyelenggaraan layanan pendidikan. Digitalisasi manajemen terbukti memiliki potensi untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kerja melalui percepatan pengelolaan informasi, pengurangan pekerjaan administratif yang bersifat repetitif, kemudahan akses data, serta peningkatan kualitas koordinasi antarpemangku kepentingan.

Pemanfaatan *Artificial Intelligence* memberikan peluang yang lebih luas dalam mendukung manajemen sekolah. AI dapat dimanfaatkan untuk membantu pengolahan dan analisis data, otomatisasi pekerjaan administratif, penyusunan informasi awal, pemantauan perkembangan peserta didik, serta mendukung proses perencanaan dan pengambilan keputusan. Namun, AI harus ditempatkan sebagai teknologi pendukung keputusan (*decision-support system*), bukan sebagai pengganti peran kepala sekolah, guru, maupun tenaga kependidikan. Keputusan strategis dan pedagogis tetap membutuhkan pertimbangan manusia, terutama dalam aspek etika, konteks sosial, karakteristik peserta didik, dan tujuan pendidikan.

Keberhasilan transformasi manajemen sekolah sangat dipengaruhi oleh kualitas kepemimpinan digital. Kepala sekolah memiliki peran penting dalam membangun visi transformasi, menciptakan budaya organisasi yang adaptif terhadap teknologi, menyediakan dukungan terhadap inovasi, meningkatkan kompetensi digital warga sekolah, serta memastikan penggunaan teknologi berjalan sesuai dengan tujuan peningkatan mutu pendidikan. Oleh karena itu, transformasi digital membutuhkan kepemimpinan yang visioner, kolaboratif, adaptif, berbasis data, dan berorientasi pada perubahan berkelanjutan.

Selain kepemimpinan, kompetensi digital guru dan tenaga kependidikan, ketersediaan infrastruktur, kualitas sistem informasi, serta tata kelola data menjadi faktor penting dalam menentukan keberhasilan transformasi. Keterbatasan infrastruktur, kesenjangan kompetensi digital, keamanan data, privasi, bias algoritma, validitas informasi yang dihasilkan AI, dan potensi ketergantungan terhadap teknologi merupakan tantangan yang perlu dikelola secara sistematis. Oleh sebab itu, sekolah perlu mengembangkan kebijakan penggunaan teknologi dan AI yang jelas, aman, etis, transparan, dan berorientasi pada kepentingan peserta didik.

Secara keseluruhan, transformasi manajemen sekolah berbasis digital dapat berkontribusi terhadap peningkatan mutu pendidikan melalui mekanisme yang saling berkaitan, yaitu infrastruktur digital yang memadai, kepemimpinan digital yang kuat, kompetensi sumber daya manusia, pemanfaatan data dan AI secara bertanggung jawab, peningkatan efisiensi manajemen, serta penguatan kualitas layanan pendidikan. Dengan integrasi keenam aspek tersebut, sekolah dapat membangun sistem manajemen yang lebih efektif, efisien, transparan, responsif, adaptif, dan berkelanjutan.

Dengan demikian, transformasi digital di era AI hendaknya tidak dipandang sebagai sekadar modernisasi teknologi, melainkan sebagai transformasi budaya dan tata kelola pendidikan.

Orientasi utama transformasi bukanlah seberapa banyak teknologi yang digunakan sekolah, tetapi sejauh mana teknologi tersebut mampu memberikan nilai tambah terhadap kualitas pengelolaan sekolah, profesionalitas pendidik dan tenaga kependidikan, pengalaman belajar peserta didik, serta mutu pendidikan secara keseluruhan. Pendekatan yang berpusat pada manusia (*human-centered*) menjadi prinsip penting agar perkembangan AI dapat dimanfaatkan secara optimal tanpa mengurangi nilai-nilai kemanusiaan, profesionalitas, integritas, dan tanggung jawab dalam penyelenggaraan pendidikan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan puji dan syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-Nya sehingga artikel yang berjudul "Transformasi Manajemen Sekolah Menengah Atas Berbasis Digital dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan di Era Artificial Intelligence" dapat diselesaikan dengan baik. Penyusunan artikel ini tidak terlepas dari dukungan, bantuan, arahan, dan kontribusi berbagai pihak.

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada SMA Labschool Unesa 1 yang telah memberikan ruang, dukungan, dan kesempatan dalam pelaksanaan penelitian serta pengembangan kajian mengenai transformasi manajemen sekolah berbasis digital. Apresiasi juga disampaikan kepada kepala sekolah, guru, tenaga kependidikan, peserta didik, dan seluruh warga sekolah yang telah memberikan informasi, pengalaman, serta dukungan yang diperlukan dalam proses penelitian.

Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah memberikan masukan, saran, dan dukungan selama proses penyusunan artikel ini, baik dalam tahap pengumpulan data, analisis, pembahasan, maupun penyempurnaan naskah. Kontribusi dan kerja sama yang diberikan menjadi bagian penting dalam menghasilkan kajian yang diharapkan dapat memberikan manfaat bagi pengembangan manajemen pendidikan di era transformasi digital dan ***Artificial Intelligence*.**

Akhirnya, penulis berharap artikel ini dapat memberikan kontribusi akademik dan praktis bagi pengembangan tata kelola sekolah yang inovatif, adaptif, berbasis data, serta berorientasi pada peningkatan mutu pendidikan. Semoga hasil kajian ini juga dapat menjadi referensi bagi sekolah, pendidik, pengelola pendidikan, dan peneliti dalam mengoptimalkan pemanfaatan teknologi digital dan AI secara efektif, etis, aman, dan berpusat pada kebutuhan manusia.

DAFTAR PUSTAKA

Ariska, M., Kurahman, O. T., & Rusmana, D. (2025). Transformasi manajemen peserta didik di lembaga pendidikan Islam pada era society 5.0. *IHSAN: Jurnal Pendidikan Islam*, *3*(1), 138-148.

"Exploring integration aspects of school leadership in the context of digitalization and artificial intelligence." (2024). *International Journal of Educational Management, 39*(8), 98–115. https://doi.org/10.1108/IJEM-11-2024-0703

"Principal digital leadership determines educational quality in artificial intelligence era." (2026). *Academia Open, 11*(2). https://doi.org/10.21070/acopen.11.2026.14816

Budi, N. S., Fadly, H. D., Nurdin, N., & Rubai'ah, S. (2026). When digitalizing education VS infrastructure constraints: How school leadership manages AI-based learning? *Jurnal Pembelajaran, Bimbingan, dan Pengelolaan Pendidikan, 6*(5). https://doi.org/10.17977/um065.v6.i5.2026.2

Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

Damayanthi, N., Sianipar, A., & Angelia, W. (2026). Education leadership in the era of digital transformation and artificial intelligence: Implications for sustainable human development. *Feedforward: Journal of Human Resource, 6*(1). https://doi.org/10.19166/ff.v6i1.10357

Indryani, Y., Rahmawati, T., Juniarti, V., Widyawati, & Mardalena. (2026). Principal digital leadership determines educational quality in artificial intelligence era. *Academia Open, 11*(2). https://doi.org/10.21070/acopen.11.2026.14816

Maskanah, M., Adiyono, A., Muhammad, N., Al-Matari, A. S., & Waziroh, I. (2026). Beyond digitalization: AI-driven administrative management and its impact on school quality improvement. *Muallimun: Jurnal Kajian Pendidikan dan Keguruan, 6*(1). https://doi.org/10.23971/muallimun.v6i1.11137

Miao, F., & Holmes, W. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO.

Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.

OECD. (2023). *OECD digital education outlook 2023: Towards an effective digital education ecosystem*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/c74f03de-en

Sianipar, A., & Angelia, W. (2026). AI in education and online learning: Educational leadership for human-centred digital and artificial intelligence transformation. *Perspektif Ilmu Pendidikan*. https://doi.org/10.21009/PIP.392.10

Sianipar, A., & Angelia, W. (2026). AI in education and online learning: Educational leadership for human-centred digital and artificial intelligence transformation. *Perspektif Ilmu Pendidikan*. https://doi.org/10.21009/PIP.392.10

Sugiyono. (2019). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.

Syadra, I. I., Esther, R. B., Nuryadi, A., Felani, I., & Ibrahim, R. F. (2025). ANALISIS PENGARUH PENERAPAN ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DAN BIG DATA DALAM DUNIA PENDIDIKAN TINGKAT SEKOLAH MENENGAH ATAS DI WILAYAH DKI JAKARTA. *Jurnal Nasional Informatika (JUNIF), 6*(2), 57-63.