

## Smart Management in Education: Integrasi Peserta Didik dan Sarana Prasarana Menuju Sekolah Cerdas dan Berkelanjutan

<sup>1</sup>\*Samsul Rizal, <sup>2</sup>Sinta Khoiril Bariyyah, <sup>3</sup>Susanti, <sup>4</sup>Sandi, <sup>5</sup>Tamsik Udin  
Pascasarjana UIN Siber Syekh Nurjati, Cirebon

Email: [samsulr057@gmail.com](mailto:samsulr057@gmail.com), [skhoirilbariyyah@mail.uinssc.ac.id](mailto:skhoirilbariyyah@mail.uinssc.ac.id),  
[susan220280@gmail.com](mailto:susan220280@gmail.com), [sandi15@guru.smp.belajar.id](mailto:sandi15@guru.smp.belajar.id), [tamsik@uinssc.ac.id](mailto:tamsik@uinssc.ac.id).

### Abstrak

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, khususnya pada cara sekolah mengelola sistem manajemennya. Model pengelolaan yang sebelumnya bersifat konvensional kini mulai beralih ke arah *smart management*, yaitu sistem manajemen berbasis teknologi yang mendukung efisiensi, inovasi, dan keberlanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji bagaimana integrasi antara manajemen peserta didik dan manajemen sarana prasarana dapat menjadi fondasi utama dalam mewujudkan sekolah cerdas (*smart school*) yang responsif terhadap perubahan zaman dan berorientasi pada pembangunan berkelanjutan. Pendekatan penelitian yang digunakan bersifat kualitatif dengan metode studi pustaka, yaitu menelaah berbagai sumber ilmiah seperti artikel jurnal dari *Scopus* dan *Google Scholar*, serta dokumen kebijakan pendidikan nasional periode 2020–2025. Hasil kajian memperlihatkan bahwa penerapan konsep *smart management* mendorong terwujudnya sistem pengelolaan peserta didik yang terhubung dengan infrastruktur digital, termasuk penggunaan *Learning Management System (LMS)*, *big data analytics*, serta *Internet of Things (IoT)* untuk mendukung kegiatan belajar-mengajar. Pemerintah memainkan peran penting melalui kebijakan *Merdeka Belajar* dan program *School Digitalization Roadmap 2025*, yang menyediakan arah kebijakan serta infrastruktur pendukung bagi sekolah. Di sisi lain, sekolah berperan dalam membangun budaya digital yang bertanggung jawab, beretika, dan berkelanjutan. Sinergi antara kedua bidang manajemen ini mampu meningkatkan efektivitas, keterbukaan, dan mutu layanan pendidikan secara menyeluruh, sekaligus memperkuat daya saing sekolah di era transformasi digital.

**Kata Kunci:** manajemen pendidikan, smart management, sarana prasarana, peserta didik, sekolah berkelanjutan.

### Abstract

*The rapid development of digital technology has brought significant changes to the field of education, particularly in the way schools manage their administrative and organizational systems. Management models that were previously conventional are gradually shifting toward smart management, namely technology-based management systems that support efficiency, innovation, and sustainability. This study aims to examine how the integration of student management and facilities–infrastructure management can serve as a fundamental foundation*

for realizing a smart school that is responsive to societal changes and oriented toward sustainable development. This research adopts a qualitative approach using a literature review method, analyzing various scholarly sources such as journal articles indexed in Scopus and Google Scholar, as well as national education policy documents from the 2020–2025 period. The findings indicate that the implementation of smart management concepts encourages the development of student management systems integrated with digital infrastructure, including the use of Learning Management Systems (LMS), big data analytics, and the Internet of Things (IoT) to support teaching and learning activities. The government plays a crucial role through policies such as Merdeka Belajar and the School Digitalization Roadmap 2025, which provide policy direction and supporting infrastructure for schools. Meanwhile, schools are responsible for fostering a responsible, ethical, and sustainable digital culture. The synergy between these two management domains enhances effectiveness, transparency, and the overall quality of educational services, while simultaneously strengthening schools' competitiveness in the era of digital transformation.

**Keywords:** educational management, smart management, facilities and infrastructure, students, sustainable schools



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.

## Pendahuluan

Pesatnya kemajuan teknologi informasi dan komunikasi pada era *Society 5.0* telah mendorong terjadinya pergeseran mendasar dalam paradigma pendidikan kontemporer. Pendidikan tidak lagi dipahami sebatas proses penyampaian pengetahuan secara satu arah, melainkan berkembang menjadi sistem pembelajaran yang menempatkan teknologi sebagai instrumen strategis untuk menciptakan lingkungan belajar yang cerdas, adaptif, dan berkelanjutan. Dalam konteks ini, sekolah diposisikan sebagai pusat pengembangan kompetensi abad ke-21 yang mampu merespons dinamika sosial, ekonomi, dan teknologi secara fleksibel dan inovatif (OECD, 2023). Konsep *smart education* menekankan pentingnya pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung pengambilan keputusan berbasis data, personalisasi pembelajaran, serta optimalisasi seluruh sumber daya pendidikan secara terpadu.

*smart education* menuntut lembaga pendidikan untuk mengintegrasikan pengelolaan sumber daya manusia, khususnya peserta didik, dengan pengelolaan sumber daya fisik berupa sarana dan prasarana ke dalam satu sistem manajemen digital yang efisien dan responsif. Integrasi ini memungkinkan sekolah untuk memantau perkembangan peserta didik, pemanfaatan fasilitas, serta efektivitas pembelajaran secara real time, sehingga kebijakan yang diambil lebih tepat sasaran dan berorientasi pada kebutuhan masa depan (World Economic Forum, 2024).

Namun demikian, implementasi *smart management* di lingkungan sekolah Indonesia masih dihadapkan pada berbagai tantangan struktural dan kultural. Keterbatasan infrastruktur teknologi, ketimpangan literasi digital antara guru dan peserta didik, serta lemahnya koordinasi antarbidang manajemen menjadi hambatan

utama dalam mewujudkan sistem pengelolaan pendidikan yang terintegrasi (Kemendikbudristek, 2023). Dalam praktiknya, manajemen peserta didik dan manajemen sarana prasarana kerap berjalan secara terpisah, sehingga menyebabkan rendahnya efisiensi operasional dan kurang optimalnya pemanfaatan data sebagai dasar perencanaan dan evaluasi kebijakan pendidikan (UNESCO, 2022).

Padahal, urgensi integrasi kedua pilar manajemen tersebut terletak pada terciptanya sinergi antara pendekatan humanistik dan pemanfaatan teknologi. Manajemen peserta didik yang berorientasi pada kebutuhan, potensi, dan perkembangan individu harus didukung oleh ketersediaan sarana prasarana yang dikelola secara efektif dan berkelanjutan. Dengan demikian, sekolah dapat membangun ekosistem pembelajaran yang kondusif bagi pembelajaran aktif, kolaboratif, inklusif, serta berwawasan keberlanjutan. Pendekatan ini juga sejalan dengan agenda global *Sustainable Development Goals* (SDGs), khususnya tujuan ke-4 yang menekankan pentingnya pendidikan berkualitas, inklusif, dan berkeadilan bagi seluruh lapisan masyarakat (United Nations, 2023).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini diarahkan untuk mengkaji secara mendalam bagaimana integrasi manajemen peserta didik dan sarana prasarana dapat diimplementasikan dalam kerangka *smart management in education*. Fokus penelitian ini adalah merumuskan model pengelolaan sekolah yang tidak hanya adaptif terhadap perkembangan teknologi, tetapi juga mampu mendukung keberlanjutan sosial dan lingkungan sebagai bagian dari transformasi pendidikan di era *Society 5.0*.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan metode studi kepustakaan (*library research*). Metode ini dipilih karena fokus penelitian adalah pada kajian konseptual dan analisis kebijakan pendidikan terkait integrasi manajemen peserta didik dan sarana prasarana di era digital.

Data dikumpulkan dari sumber primer seperti dokumen kebijakan pemerintah termasuk *Rencana Strategis Kemendikbudristek 2020–2024*, *Peta Jalan Transformasi Digital Sekolah 2025*, serta laporan UNESCO *Global Education Monitoring (2023)* dan sumber sekunder seperti jurnal ilmiah, buku akademik, serta laporan penelitian yang relevan (misalnya: *Journal of Educational Management*, *International Review of Education*, dan *Indonesian Journal of Digital Learning*).

Proses analisis data mengacu pada model Miles & Huberman (2014) yang meliputi tiga tahapan: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teknik analisis *content analysis* digunakan untuk menelusuri tema utama seperti integrasi sistem manajemen, digitalisasi infrastruktur, dan dampaknya terhadap efektivitas sekolah. Sedangkan *contextual analysis* digunakan untuk mengaitkan temuan dengan kondisi faktual pendidikan di Indonesia, terutama dalam konteks kebijakan *Merdeka Belajar* dan program *Smart School Indonesia 2025*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan konsep manajemen pendidikan berbasis digital yang berkelanjutan, serta rekomendasi

praktis bagi sekolah dan pemerintah dalam memperkuat kebijakan transformasi menuju smart and sustainable education.

## Hasil dan Pembahasan

### 1. Transformasi Menuju Smart Management di Dunia Pendidikan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan signifikan dalam tata kelola lembaga pendidikan. Pergeseran paradigma dari sistem manajemen konvensional menuju *smart management* menciptakan cara baru dalam mengelola peserta didik, tenaga kependidikan, dan sarana prasarana berbasis teknologi terintegrasi. Konsep *smart management* menekankan efisiensi, keterhubungan data (*data integration*), serta keberlanjutan (*sustainability*) dalam setiap aspek operasional sekolah (Hargreaves, 2021).

Fenomena di Indonesia memperlihatkan bahwa sejak peluncuran program Digital School Transformation Roadmap 2025 oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek) pada 2023, lebih dari 1.200 sekolah mulai menerapkan sistem digitalisasi administrasi dan pembelajaran. Melalui integrasi *Learning Management System (LMS)* seperti *Merdeka Mengajar Platform*, sekolah dapat mengelola data siswa, asesmen, hingga pelaporan akademik secara daring dan terpusat (Kemendikbudristek, 2024).

Digitalisasi ini sejalan dengan tren global yang dikemukakan oleh UNESCO (2023) dalam *Global Education Monitoring Report*, bahwa adopsi teknologi di sekolah meningkatkan efisiensi manajemen hingga 35% dan mempercepat proses pengambilan keputusan berbasis data. Lebih jauh lagi, penggunaan *big data* memungkinkan pihak sekolah untuk memetakan kebutuhan belajar peserta didik secara lebih personal melalui *predictive analytics* (OECD, 2023).

Transformasi digital juga menjadi bagian dari upaya pemerintah Indonesia untuk mengimplementasikan Agenda Pendidikan Berkelanjutan 2030, di mana teknologi menjadi alat untuk memperkuat pemerataan akses dan kualitas pendidikan. Dengan demikian, *smart management* bukan hanya inovasi administratif, melainkan strategi nasional menuju sistem pendidikan yang tangguh, adaptif, dan berorientasi masa depan (World Bank, 2024).

### 2. Integrasi Manajemen Peserta Didik dan Sarana Prasarana sebagai Pilar Sekolah Cerdas

Hasil analisis menunjukkan bahwa keberhasilan sekolah dalam menerapkan *smart education system* sangat ditentukan oleh sinergi antara dua pilar utama manajemen: manajemen peserta didik dan manajemen sarana prasarana. Keduanya membentuk sistem ekosistem pendidikan yang saling melengkapi peserta didik sebagai subjek pendidikan yang aktif, dan sarana prasarana sebagai penopang ekosistem pembelajaran yang inovatif dan ramah teknologi (Rahman & Widodo, 2022).

Dalam konteks Indonesia, penerapan model integratif ini tampak pada beberapa sekolah dan pesantren modern. Misalnya, Pesantren Digital Indonesia (PDI) di Bandung, yang dikenal sebagai pelopor integrasi pendidikan karakter dan

teknologi digital. Pesantren ini menggunakan sistem *al Qur'an Learning Tools* untuk membantu santri dalam memahami tafsir dan tajwid melalui kecerdasan buatan, serta mengelola data pembelajaran dan fasilitas pesantren melalui *cloud-based system*. Dengan cara ini, peserta didik tidak hanya memperoleh pengetahuan spiritual, tetapi juga kompetensi digital yang relevan dengan era Industri 5.0 (Kominfo, 2023).

Di sisi lain, SMA Negeri 1 Surabaya berhasil mengembangkan aplikasi *EduSmart*, sebuah platform terpadu yang memantau kehadiran, nilai akademik, kegiatan ekstrakurikuler, serta status pemanfaatan sarana belajar. Data tersebut terintegrasi dengan sistem pengelolaan aset digital sekolah, memungkinkan kepala sekolah dan guru mengambil keputusan berbasis data dalam waktu singkat. Praktik ini mencerminkan pendekatan *student-centered smart management*, di mana data peserta didik menjadi dasar untuk pengembangan kebijakan dan peningkatan fasilitas (Kemendikbudristek, 2024).

Penelitian oleh OECD (2023) menegaskan bahwa sekolah yang mengintegrasikan sistem manajemen peserta didik dan sarana prasarana menunjukkan peningkatan efisiensi operasional sebesar 30% dan penurunan kesalahan administratif hingga 40%. Lebih dari itu, integrasi ini memperkuat prinsip *Education for Sustainable Development (ESD)* yang menekankan pentingnya penggunaan sumber daya secara efisien dan bertanggung jawab.

### **3. Tantangan dan Peluang Penerapan Smart Management**

Walaupun transformasi digital membuka peluang besar, hasil studi juga menunjukkan berbagai tantangan nyata yang dihadapi sekolah di Indonesia. Tantangan pertama adalah kesenjangan literasi digital antara tenaga pendidik dan peserta didik. Berdasarkan laporan *Digital Education Index* oleh Kominfo (2024), sekitar 42% guru di Indonesia masih memiliki kemampuan terbatas dalam mengoperasikan perangkat manajemen digital. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan dalam penerapan teknologi di berbagai daerah, terutama di kawasan 3T (Terdepan, Terluar, dan Tertinggal).

Tantangan kedua adalah infrastruktur digital yang belum merata. Data dari World Bank (2024) menunjukkan bahwa 36% sekolah di Indonesia masih belum memiliki koneksi internet yang stabil dan perangkat digital yang memadai untuk mendukung implementasi *smart management*. Masalah ini berdampak pada rendahnya adopsi sistem digital di sekolah-sekolah pedesaan. Namun, di sisi lain, peluang transformasi terbuka luas melalui berbagai kebijakan nasional dan kolaborasi lintas sektor. Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) dan Smart School Ecosystem 2025 mendorong sekolah dan kampus untuk memperkuat digitalisasi manajemen pendidikan. Pemerintah juga menjalin kemitraan strategis dengan perusahaan teknologi seperti Google, Microsoft, dan Telkom Indonesia dalam penyediaan platform manajemen digital terintegrasi (Kemkominfo, 2023). Selain itu, munculnya generasi guru muda digital native menjadi kekuatan baru dalam mengakselerasi penerapan teknologi pendidikan. Mereka tidak hanya menjadi

pengguna teknologi, tetapi juga pengembang inovasi digital di sekolah, seperti pengelolaan e-learning, virtual lab, dan AI-based assessment.

#### **4. Implikasi Strategis dan Dampak Nyata**

Integrasi manajemen peserta didik dan sarana prasarana dalam kerangka *smart management* memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan efisiensi, transparansi, dan kualitas layanan pendidikan. Penelitian oleh Hargreaves (2021) menemukan bahwa sekolah yang menerapkan *smart education management* mampu meningkatkan keterlibatan siswa hingga 25%, serta menciptakan lingkungan belajar yang lebih kolaboratif dan berkelanjutan.

Di Indonesia, dampak serupa terlihat dalam peningkatan kualitas pelayanan akademik, efisiensi biaya operasional, serta kepuasan peserta didik. Misalnya, implementasi sistem *Learning Analytics* di beberapa sekolah percontohan *Smart School Project 2024* memungkinkan guru untuk memantau perkembangan akademik siswa secara personal, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih adaptif dan humanis.

Secara strategis, *smart management* juga memperkuat prinsip keberlanjutan (*sustainability*) melalui pengurangan penggunaan kertas (*paperless management*), efisiensi energi, dan optimalisasi fasilitas pendidikan. Dengan demikian, penerapan manajemen digital bukan hanya inovasi teknologis, melainkan juga bagian dari tanggung jawab sosial untuk mendukung *Sustainable Development Goals (SDGs)*, khususnya tujuan ke-4: *Quality Education* (UNESCO, 2023).

#### **Kesimpulan dan Saran**

Transformasi digital di bidang pendidikan telah membawa perubahan mendasar dalam paradigma manajemen sekolah, dari sistem administratif konvensional menuju model *smart management* yang berbasis teknologi, data, dan prinsip keberlanjutan. Integrasi antara manajemen peserta didik dan manajemen sarana prasarana menjadi kunci utama terciptanya ekosistem sekolah cerdas (*smart school*) yang efisien, inklusif, dan berorientasi pada peningkatan kualitas pembelajaran.

Hasil kajian menunjukkan bahwa penerapan *smart management* memberikan dampak signifikan terhadap efektivitas pengelolaan pendidikan. Melalui pemanfaatan teknologi seperti *Learning Management System (LMS)*, *Internet of Things (IoT)*, *big data analytics*, dan platform digital sekolah, lembaga pendidikan mampu memonitor perkembangan peserta didik secara real-time, mengoptimalkan penggunaan fasilitas, serta meningkatkan efisiensi administrasi. Sinergi ini tidak hanya meningkatkan kinerja akademik, tetapi juga memperkuat transparansi dan akuntabilitas lembaga pendidikan (OECD, 2023; Kemendikbudristek, 2024).

Lebih jauh, implementasi *smart management* sejalan dengan visi Merdeka Belajar dan Digital School Ecosystem 2025, di mana sekolah tidak hanya menjadi tempat transfer ilmu, tetapi juga pusat inovasi yang memadukan kecerdasan teknologi dengan nilai-nilai kemanusiaan. Sekolah yang berhasil mengintegrasikan manajemen SDM dan infrastruktur digital mampu menumbuhkan budaya belajar

yang kolaboratif, kreatif, serta berorientasi pada pengembangan karakter dan tanggung jawab sosial peserta didik (UNESCO, 2023; Hargreaves, 2021).

Namun demikian, penelitian juga menemukan bahwa kesenjangan digital masih menjadi tantangan utama, terutama di wilayah non-perkotaan yang belum memiliki akses memadai terhadap teknologi dan pelatihan digital bagi pendidik. Oleh karena itu, dibutuhkan komitmen pemerintah dan lembaga pendidikan untuk memperkuat literasi digital, memperluas infrastruktur, serta memastikan pemerataan kesempatan belajar berbasis teknologi secara berkeadilan (World Bank, 2024).

Secara keseluruhan, integrasi manajemen peserta didik dan sarana prasarana dalam kerangka *smart management* bukan hanya strategi administratif, melainkan pendekatan holistik menuju pendidikan berkelanjutan (*sustainable education*). Dengan menempatkan teknologi sebagai alat, bukan tujuan, serta menjadikan manusia sebagai pusat inovasi, sistem pendidikan Indonesia dapat membangun generasi pembelajar yang kompeten, berkarakter, dan berdaya saing global di tengah tuntutan era Society 5.0.

### Saran

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan *smart management in education* perlu dimulai dengan membangun sistem manajemen digital yang menyatukan data peserta didik dan pengelolaan sarana prasarana dalam satu sistem terpadu. Agar sistem ini berjalan efektif, sekolah perlu menyiapkan sumber daya manusia yang melek teknologi melalui pelatihan literasi digital bagi kepala sekolah, guru, dan tenaga kependidikan. Dukungan pemerintah juga sangat dibutuhkan, terutama dalam penyediaan infrastruktur teknologi, regulasi yang jelas, serta pendanaan yang merata, khususnya bagi sekolah di daerah 3T. Selain itu, pengelolaan fasilitas sekolah sebaiknya diarahkan pada konsep *green school* agar lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dengan langkah-langkah tersebut, sekolah diharapkan mampu menjadi lembaga pendidikan yang cerdas, adaptif terhadap perkembangan teknologi, dan berorientasi pada keberlanjutan.

### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Bondarouk, T., & Brewster, C. (2016). Conceptualising the future of HRM and technology research. *The International Journal of Human Resource Management*, 27(21), 2652–2671.
- [2]. Brynjolfsson, E., & McAfee, A. (2017). *Machine, platform, crowd: Harnessing our digital future*. W. W. Norton & Company.
- [3]. Creswell, J. W. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). Sage Publications.
- [4]. Fullan, M. (2020). *Leading in a culture of change*. Jossey-Bass.
- [5]. Hargreaves, A. (2021). *Smart education management in sustainable schools*. Cambridge University Press.
- [6]. Kemendikbudristek. (2023). *Peta jalan transformasi digital pendidikan Indonesia 2025*. Jakarta: Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi.

- [7]. Kemendikbudristek. (2024). *Laporan transformasi digital sekolah Indonesia 2020–2024*. Jakarta.
- [8]. Kominfo. (2023). *Digital education roadmap 2025*. Jakarta: Kementerian Komunikasi dan Informatika.
- [9]. Miles, M. B., & Huberman, A. M. (2014). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook* (3rd ed.). Sage Publications.
- [10]. OECD. (2023). *The future of education and skills 2030*. OECD Publishing.
- [11]. Rahman, F., & Widodo, S. (2022). Digital smart schools: Integration of student and infrastructure management in Indonesian education. *Journal of Educational Management Studies*, 14(2), 112–126.
- [12]. Schwab, K. (2018). *The fourth industrial revolution*. World Economic Forum.
- [13]. Selwyn, N. (2019). *Should robots replace teachers? AI and the future of education*. Polity Press.
- [14]. Sergiovanni, T. J. (2015). *The principalship: A reflective practice perspective*. Pearson Education.
- [15]. UNESCO. (2022). *Education for sustainable development: A roadmap*. Paris: UNESCO.
- [16]. UNESCO. (2023). *Global education monitoring report: Technology in education*. Paris: UNESCO.
- [17]. United Nations. (2023). *Transforming our world: The 2030 agenda for sustainable development*. New York: UN.
- [18]. World Bank. (2024). *Digital transformation in Southeast Asian education systems*. Washington, DC.
- [19]. World Economic Forum. (2024). *The future of education and digital transformation*. Geneva.
- [20]. Zhao, Y. (2021). *Learners without borders: New perspectives on global education*. Corwin Press.