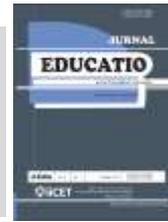




Contents lists available at [Journal IICET](#)  
**Jurnal EDUCATIO (Jurnal Pendidikan Indonesia)**  
ISSN: 2476-9886 (Print) ISSN: 2477-0302 (Electronic)  
Journal homepage: <https://jurnal.iicet.org/index.php/jppi>



## Konseptualisasi dan desain perencanaan pendidikan berbasis teknologi digital di sekolah menengah atas

Lutfia Richa Ayu Mustika<sup>\*)</sup>, Suko Lisnanto, Alvin Widyarto, Warsiyatun Warsiyatun, Ngurah Ayu Nyoman

Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang, Indonesia

### Article Info

#### Article history:

Received Apr 20<sup>th</sup>, 2025

Revised May 30<sup>th</sup>, 2025

Accepted Jun 12<sup>th</sup>, 2025

#### Keyword:

Digital education

Strategic planning

Technology integration

Conceptualization and design

### ABSTRACT

The digital era has significantly transformed the way people live, work, and learn. In the field of education, technological advancements such as artificial intelligence (AI) and digital platforms offer immense opportunities to enhance teaching and learning processes. However, successful integration of these technologies requires careful planning and strategic implementation. This study aims to analyze digital technology is planned, organized, implemented, and evaluated in the learning process at SMA Negeri 1 Tuntang, a school recognized for its active use of digital platforms in teaching. Employing a qualitative descriptive method, data were collected through participatory observation, semi-structured interviews, and documentation, involving 10 teachers and 30 students as purposive sampling. The findings reveal that the school developed a structured strategy for integrating digital technology, including the use of Google Classroom, educational games, and interactive videos, supported by stable internet infrastructure and ongoing teacher training. The implementation process emphasized accessibility, user-friendliness, and low-cost solutions to accommodate students from rural areas. The SWOT analysis revealed that digital tools play a significant role in promoting student engagement, strengthening digital competencies, and enabling personalized learning pathways. This study underscores the importance of comprehensive planning and institutional support in realizing the full potential of educational digitalization.



© 2025 The Authors. Published by IICET.

This is an open access article under the CC BY-NC-SA license  
(<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

### Corresponding Author:

Lutfia Richa Ayu Mustika,

Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang

Email: [richa.ayu24@gmail.com](mailto:richa.ayu24@gmail.com)

## Pendahuluan

Era digital telah mengubah cara manusia hidup, bekerja, dan belajar. Teknologi seperti *artificial intelligence* (AI) menawarkan peluang besar dalam transformasi dalam berbagai hal. Berdasarkan data dari Kementerian Kominfo tahun 2022, menunjukkan adanya peningkatan pemanfaatan AI dalam layanan publik dan tata kelola digital yang mendukung percepatan transformasi digital nasional secara menyeluruh. Hal ini diperkuat oleh Strategi Nasional Kecerdasan Buatan 2022-2045 yang menargetkan lima sektor prioritas, yaitu pendidikan, kesehatan, reformasi birokrasi, ketahanan pangan, dan mobilitas cerdas sebagai fokus utama penerapan AI. Namun, transformasi ini memerlukan perencanaan yang matang dan desain yang terstruktur. Perkembangan teknologi tidak pelak membawa dampak bagi semua sektor, salah satunya adalah dunia pendidikan. Menurut (Voogt et al., 2018), integrasi teknologi dalam pendidikan bukan sekadar penggunaan alat digital, melainkan

pemanfaatannya untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih inklusif, disesuaikan dengan kebutuhan individu, dan mampu mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan masa depan.

Seiring dengan perkembangan zaman, pendidikan Indonesia mengalami berbagai tantangan, seperti pemerataan akses pendidikan, kualitas tenaga pendidik, dan kesenjangan fasilitas pendidikan di berbagai daerah. Implementasi teknologi digital dalam pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan. Beberapa masalah pendidikan di Indonesia seperti kurangnya infrastruktur, rendahnya kompetensi guru dalam menggunakan teknologi, dan keterbatasan anggaran (Suharto, 2022). Pemerintah terus berupaya dalam meningkatkan kualitas pendidikan dengan mengeluarkan berbagai kebijakan, seperti Kurikulum Merdeka dan Digitalisasi Pendidikan untuk mengatasi masalah-masalah yang ada. Menurut (UNESCO, 2020), teknologi digital memiliki potensi besar dalam mengurangi kesenjangan pendidikan, terutama di daerah terpencil atau terbelakang, asalkan diimplementasikan dengan perencanaan yang baik. Namun, keberhasilan kebijakan ini sangat bergantung pada implementasi di tingkat satuan pendidikan, yang sering kali menghadapi masalah teknik, budaya organisasi, dan kurangnya dukungan kepemimpinan.

Di era revolusi industri 4.0 ini, kemajuan teknologi telah berperan penting dalam dunia pendidikan dengan memfasilitasi materi pembelajaran yang terintegrasi dengan internet sehingga persebaran informasi lebih cepat (Aksenta et al., 2023) (Nur et al., 2022). Teknologi pendidikan adalah suatu proses kompleks yang terintegrasi meliputi manusia, prosedur, ide, dan peralatan dan organisasi untuk menganalisis masalah yang mencakup semua aspek belajar serta merancang, melaksanakan, menilai, dan mengelola pemecahan masalah. Sejalan dengan perkembangan teknologi, revolusi digital telah membuka peluang pembelajaran baru menggunakan smartphone dan menggantikan metode tradisional seperti membaca buku sebagai satu-satunya media utama dalam mencari dan mengakses informasi (Trenggono Hidayatullah et al., 2023). Urgensi adaptasi semakin diperlukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. (Nelga et al., 2022) mengungkapkan bahwa digitalisasi pendidikan adalah langkah yang penting dalam mempersiapkan siswa menghadapi tantangan global dengan keterampilan esensial abad ke-21. Melalui digitalisasi, siswa dapat menikmati pembelajaran yang lebih fleksibel dan kontekstual melalui platform-platform daring.

Perkembangan teknologi digital membawa tantangan dan peluang baru bagi sistem pendidikan. Perencanaan pendidikan berbasis teknologi digital menjadi sebuah keharusan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses pendidikan, dan mengoptimalkan pengelolaan sumber daya pendidikan. Keberhasilan pembelajaran berbasis teknologi sangat dipengaruhi oleh kesiapan digital semua pihak yang terlibat. Dalam konteks ini, (Putra & Pratama, 2023) menyimpulkan bahwa pemanfaatan media teknologi digital secara strategis dan berbasis bukti mampu menjadi solusi atas berbagai kendala pembelajaran, seperti keterbatasan sumber belajar, kurangnya motivasi, dan rendahnya interaktivitas dalam pembelajaran konvensional. (Akbar & Noviani, 2019) menekankan bahwa inovasi dalam sistem pendidikan yang mengintegrasikan pendidik, peserta didik, kebijakan, dan kurikulum merupakan kunci untuk mencapai proses pembelajaran yang efektif dan sukses.

Teknologi pendidikan memodernisasi pembelajaran dan memberikan akses tak terbatas kepada pengetahuan bagi peserta didik. Di samping itu, penggunaan komputer dalam teknologi digital telah mengubah kualitas dan efisiensi pengolahan data, sehingga informasi menjadi lebih mudah diakses dan disampaikan. (Putrawangsa & Hasanah, 2018), menilai bahwa teknologi digital secara signifikan mempengaruhi efektivitas, efisiensi, dan daya tarik proses pembelajaran. (Butar et al., 2024) menegaskan bahwa penggunaan media digital dalam pembelajaran secara signifikan meningkatkan kreativitas, partisipasi siswa di kelas, dan prestasi akademik, sehingga memberikan implikasi positif bagi proses pembelajaran yang lebih dinamis dan bermakna.

Hal ini menegaskan pentingnya pendekatan manajerial dalam proses digitalisasi, di mana perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan harus dirancang secara komprehensif dan berkesinambungan. Tanpa pengelolaan yang terencana, penggunaan teknologi yang tidak tepat sasaran dan menjadi beban tambahan bagi guru maupun siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pemetaan strategi implementasi yang berbasis pada kebutuhan riil sekolah dan kapasitas masing-masing satuan pendidikan. Pelaksanaan digitalisasi pendidikan dilakukan melalui pendekatan yang kolaboratif dan berbasis data. Setiap tahapan dimulai dari analisis kebutuhan, penyusunan rencana aksi yang realistis, pelatihan guru dan tenaga kependidikan secara berkelanjutan, penyediaan infrastruktur minimal, serta monitoring dan evaluasi yang terstruktur. Selain itu, keterlibatan aktif kepala sekolah, komite sekolah, dan orang tua dalam mendukung ekosistem digital menjadi faktor penentu keberhasilan transformasi ini.

Namun dalam praktiknya, tidak semua satuan pendidikan mampu merancang dan menerapkan teknologi digital secara optimal. Beberapa sekolah masih berada pada tahap awal dalam pemanfaatan digitalisasi, dengan dukungan manajerial dan perencanaan yang belum sistematis. Ini menimbulkan kesenjangan antara tujuan kebijakan pemerintah dan realitas implementasi di lapangan. Maka dari itu, perlu dilakukan kajian mendalam

---

terhadap proses manajerial dalam digitalisasi pendidikan, mulai dari tahap perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, hingga pengawasan.

Gap dalam penelitian tentang urgensi teknologi digital dalam pendidikan di Indonesia masih dapat terlihat. Penelitian lain telah mengungkapkan pentingnya digitalisasi sekolah dan tantangannya, tetapi belum banyak yang meneliti tentang implementasi dan perencanaannya di sekolah. Perlunya perencanaan dalam pelaksanaan teknologi digital dalam pembelajaran di sekolah perlu dilakukan agar dapat mengantisipasi masalah-masalah yang akan timbul ke depannya. Dengan mengisi kesenjangan penelitian ini, diharapkan dapat memberikan wawasan tentang cara merencanakan dan pelaksanaannya di sekolah. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis proses perencanaan, pengorganisasian, implementasi, dan evaluasi dari pelaksanaan teknologi digital dalam pembelajaran di sekolah.

## Metode

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif, yaitu metode yang digunakan untuk menganalisis peristiwa-peristiwa pada saat penelitian berlangsung. Data diambil dengan teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi kemudian dianalisis. Menurut (Creswell, 2017), penelitian deskriptif adalah metode penelitian kualitatif yang bertujuan untuk menggambarkan dan menjelaskan fenomena sosial atau budaya secara mendalam dan rinci. Penelitian ini tidak bertujuan untuk menguji hipotesis, melainkan untuk memahami konteks dan makna fenomena yang diteliti.

Data dikumpulkan melalui tiga teknik utama yaitu observasi partisipatif untuk merekam dinamika penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran sehari-hari; wawancara semi-terstruktur dengan guru, siswa, dan tenaga kependidikan untuk mengungkap persepsi, hambatan, serta strategi adaptasi; serta dokumentasi dalam penggunaan Google Classroom, hasil kuis di Quizizz, dan rekaman video interaktif. Setiap tahap pengumpulan di analisis, dikategorikan, dikritisi keakuratannya, dan dicocokkan melalui triangulasi sumber untuk menjamin validitas temuan. Analisis data dilakukan dengan menggunakan model Miles dan Huberman, yang meliputi tiga tahapan: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Data yang dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi direduksi untuk memilah informasi yang relevan, kemudian disajikan dalam bentuk matriks agar memudahkan identifikasi pola. Selanjutnya, peneliti menarik kesimpulan sementara yang kemudian diverifikasi seiring proses analisis berlangsung.

Populasi penelitian mencakup seluruh guru di SMA Negeri 1 Tuntang sebanyak 57 guru yang aktif menggunakan platform digital dalam proses pembelajaran. Dari populasi ini, dipilih sampel purposif dengan kriteria: (1) minimal enam bulan terlibat aktif dalam Google Classroom, (2) pernah menggunakan media edukasi berbasis game, dan (3) memiliki akses reguler terhadap koneksi internet di lingkungan sekolah maupun rumah. Sampel terdiri atas 10 guru (perwakilan semua mata pelajaran) dan 30 siswa (terdiri atas perwakilan tiap kelas dan tingkat kompetensi digital). Sebelum pengumpulan data dilakukan, seluruh partisipan diberikan penjelasan mengenai tujuan dan prosedur penelitian, dan menyatakan persetujuan untuk berpartisipasi. Data wawancara dan observasi dianalisis, sementara dokumentasi diuji keasliannya dengan memeriksa meta data dan membandingkannya dengan catatan lapangan. Teknik triangulasi data dilakukan dengan membandingkan hasil observasi, wawancara, dan dokumen dan digunakan untuk memastikan keandalan temuan dan mengurangi bias subjektif.

Penelitian ini mengambil lokasi di SMA Negeri 1 Tuntang. Sekolah ini dipilih karena telah memanfaatkan teknologi digital dalam kegiatan pembelajarannya. Teknologi digital yang diterapkan di SMA Negeri 1 Tuntang dalam pembelajaran adalah penggunaan kelas pintar yang mengintegrasikan penggunaan google classroom, game edukasi, dan video interaktif. Selain itu, dukungan infrastruktur termasuk koneksi internet stabil dari PT Graha Media dan pelatihan rutin untuk guru memungkinkan peneliti mengamati implementasi teknologi dalam konteks yang representatif. Sekolah telah mampu meningkatkan kualitas dan efektivitas proses belajar mengajar. Ini meliputi akses ke sumber daya yang lebih luas, pembelajaran yang lebih personal dan disesuaikan, peningkatan interaksi dan kolaborasi, serta pengembangan keterampilan digital pada siswa.

## Hasil dan Pembahasan

Perencanaan strategi implementasi teknologi digital dalam pembelajaran memerlukan langkah-langkah yang terstruktur dan kontekstual. Dalam proses implementasi dilakukan beberapa tahapan mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan evaluasinya.

Tahap awal dimulai dengan analisis kebutuhan dan konteks pembelajaran, yakni dengan mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dan menentukan teknologi digital yang relevan untuk mendukung

pencapaian tersebut. Dalam konteks ini, pemanfaatan kelas virtual dipilih untuk melengkapi proses pembelajaran tatap muka. Selanjutnya, perlu dikenali karakteristik peserta didik, seperti gaya belajar, tingkat literasi digital, akses terhadap perangkat, dan kebutuhan khusus. Peserta didik di SMA Negeri 1 Tuntang sebagian besar berasal dari wilayah pedesaan dengan kompetensi digital yang tergolong menengah ke bawah, sehingga pemilihan platform pembelajaran digital mempertimbangkan kemudahan dan biaya penggunaan. Proses perencanaan dilakukan melalui diskusi yang melibatkan kepala sekolah, tim kurikulum, guru, dan stakeholder lain agar strategi yang dibangun bersifat partisipatif dan sesuai kebutuhan nyata. Hasil dari perencanaan ini kemudian dituangkan dalam dokumen rencana jangka pendek, menengah, dan panjang, yang dapat dilihat dari Rencana Kerja sekolah.

Analisis terhadap sumber daya yang tersedia sangat penting, termasuk infrastruktur teknologi, perangkat keras dan lunak, koneksi internet, serta dukungan teknis dan anggaran. SMA Negeri 1 Tuntang telah menjalin kerja sama dengan salah satu penyedia layanan internet terbesar di Salatiga, yakni PT. Graha Media, sebagai bagian dari upaya penyediaan koneksi yang memadai. Dalam merancang strategi ini, konteks institusional dan kurikulum juga menjadi pertimbangan. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah ini mendukung integrasi teknologi dengan penekanan pada inovasi digital. Tahap konseptualisasi dimulai dengan merumuskan model pembelajaran berbasis digital yang sesuai konteks, seperti blended learning dengan Google Classroom sebagai platform utama. Desain implementasinya mencakup pemetaan fitur digital dengan kebutuhan pembelajaran, pengembangan storyboard materi digital, serta perencanaan integrasi antara media interaktif dan sistem penilaian daring.

Penetapan visi dan tujuan strategis turut mengarahkan implementasi teknologi digital. Visi sekolah yang dirangkum dalam akronim BERSINAR (Bersih, Beriman, Sinergis, Indah, Inovatif, Adaptif, dan Reflektif) menjadi landasan utama, di mana aspek inovatif dan adaptif ditopang melalui pemanfaatan teknologi digital pembelajaran. Tujuan jangka pendek yang ingin dicapai adalah meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran tatap muka sebesar 75%, sementara 25% lainnya terintegrasi melalui kelas virtual. Dalam pemilihan teknologi, eksplorasi terhadap berbagai platform dilakukan secara cermat. Pada awalnya, Microsoft Teams sempat digunakan, namun karena keterbatasan akses dan kurang ramah pengguna, sekolah beralih ke Google Classroom (GCR) yang lebih ringan dan mudah diakses. Penggunaan GCR telah melalui masa uji coba selama enam bulan pada tahun 2019 dan dilanjutkan selama satu tahun berikutnya. Selama masa pandemi COVID-19 (2019–2021), aplikasi ini menjadi platform utama yang digunakan guru untuk pembelajaran jarak jauh, dan hingga kini tetap dipertahankan karena efektivitas dan familiaritas pengguna. Desain implementasi juga mencakup penyusunan modul pelatihan, pembuatan template materi digital, serta panduan penggunaan platform untuk siswa dan orang tua.

Pengembangan strategi implementasi mencakup penyusunan rencana tindakan terperinci, termasuk jadwal pelaksanaan, pembagian tugas kepada Tim Kurikulum sebagai penanggung jawab, serta pengalokasian sumber daya. Materi ajar dan aktivitas pembelajaran digital dirancang agar selaras dengan fitur-fitur Google Classroom, serta diperbarui secara berkala. Selain itu, pelatihan dan bimbingan teknis kepada guru dan tenaga kependidikan juga dilaksanakan agar transisi teknologi berjalan lancar. Pelatihan tidak hanya bersifat satu arah, melainkan berbasis praktik dan kolaboratif, di mana guru saling berbagi pengalaman melalui sesi micro-teaching atau lesson study digital. Proses implementasi dilakukan secara bertahap, dimulai dari skala kecil untuk uji coba sebelum diperluas secara menyeluruh.

Tahap implementasi dilakukan secara bertahap dengan memperhatikan kesiapan pengguna dan infrastruktur. Dukungan teknis yang berkelanjutan menjadi bagian penting dari proses ini, di mana Tim Kurikulum bertindak sebagai administrator dan pusat bantuan teknis. GCR kemudian diintegrasikan dengan metode pembelajaran tatap muka guna menciptakan pengalaman belajar yang seimbang dan efektif. Setiap guru diberi kebebasan untuk mengeksplorasi fitur-fitur baru sesuai karakteristik kelasnya, namun tetap dalam koridor kebijakan yang telah ditetapkan.

Evaluasi menjadi tahap akhir yang bersifat siklik dan reflektif. Data dikumpulkan secara sistematis, baik dalam bentuk keterlibatan siswa, hasil belajar, maupun umpan balik dari guru dan siswa. Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan pendekatan SWOT untuk mengenali kekuatan, kelemahan, peluang, serta tantangan dalam implementasi Google Classroom. Hasil evaluasi menjadi dasar bagi refleksi dan penyesuaian strategi selanjutnya agar implementasi teknologi digital terus berkembang secara berkelanjutan dan sesuai dengan dinamika kebutuhan pembelajaran. Proses evaluasi dilakukan secara triwulanan dengan menggunakan instrumen yang terstandarisasi, serta melibatkan tim eksternal untuk menjamin objektivitas. Hasil evaluasi dilaporkan kepada seluruh warga sekolah agar menjadi pembelajaran bersama dan memicu inovasi lanjutan.

SMAN 1 Tuntang menerapkan konsep teknologi digital yang efisien dan *friendly*. Efisien berarti bahwa teknologi digital yang diterapkan diusahakan untuk *free*, tidak berbayar namun memberikan manfaat optimal

dalam pembelajaran. Teknologi *user friendly* adalah teknologi yang mudah digunakan dan nyaman oleh pengguna. Teknologi ini dapat berupa perangkat lunak, program aplikasi, antarmuka, atau sistem. Tujuan utama dari teknologi *user friendly* adalah memberikan pengalaman pengguna yang menyenangkan, intuitif, dan mulus.

Model teknologi yang sudah diterapkan di SMAN 1 Tuntang adalah Kelas Virtual. Kelas virtual atau kelas maya yang digunakan adalah menggunakan Google Classroom berbasis sch.id dengan pertimbangan bahwa aplikasi ini tidak berbayar, bekerjasama dengan provider sekolah yaitu Graha Media yang menyediakan kuota penyimpanan unlimited dan mudah digunakan. Kelas *Google Classroom* SMAN 1 Tuntang hanya 1 baik bagi guru maupun siswa yang disematkan pada android masing-masing.

Agar kelas virtual yang digunakan dapat berjalan secara maksimal, SMAN 1 Tuntang menggunakan media pembelajaran berbasis digital yang sudah diterapkan oleh 85% guru. Media yang dipakai adalah Game Edukasi (Quizizz, Educaplay, Quizwhizzer, Wordwall), Library (Google Site), Video Pembelajaran (Youtube, Canva, Capcut). Kelas virtual dan media pembelajaran berbasis digital membutuhkan media penyimpanan yang terintegrasi, model pembelajaran era digital sekarang ini lebih berorientasi pada hasil karya siswa yang menggunakan file berbentuk pdf, jpg, audio, mp4 dan jenis file lainnya yang membutuhkan ruang penyimpanan besar. Dengan Google Classroom yang terintegrasi dengan Google Drive unlimited maka penyimpanan hasil belajar siswa dapat terakomodasi dengan baik.

Penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Tuntang melalui didapatkan hasil sebanyak 100% pendidik menyatakan bahwa teknologi telah berhasil meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Selain itu, 76% pendidik meyakini bahwa teknologi telah membantu meningkatkan keterampilan literasi digital siswa, yang sangat penting untuk kesiapan siswa dalam dunia kerja di masa depan. Teknologi digital dalam dunia pendidikan telah memberikan kontribusi besar pada peningkatan pengalaman belajar siswa di SMAN 1 Tuntang. Teknologi ini menyediakan akses ke berbagai sumber daya pendidikan yang lebih luas, mempermudah pencarian informasi, serta memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antara siswa dan guru. Selain itu, teknologi digital juga memungkinkan penerapan metode pembelajaran yang lebih interaktif (Fatimah et al., 2023).

Implementasi teknologi digital dalam pembelajaran di SMAN 1 Tuntang memberikan berbagai manfaat yang signifikan dalam mendukung proses pendidikan. Pertama, dari segi aksesibilitas, penggunaan platform seperti YouTube, Quizizz, Google Classroom, dan Google Sites memungkinkan siswa untuk mengakses berbagai sumber daya pendidikan tanpa terikat oleh batasan waktu dan lokasi geografis. Hal ini memungkinkan siswa untuk mempelajari materi pelajaran, menonton video tutorial, serta mengakses sumber belajar lainnya kapan saja dan di mana saja. Kedua, teknologi digital juga mendukung personalisasi pembelajaran. Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) seperti Gemini dari Google dan Copilot dari Microsoft memungkinkan penyesuaian materi pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu, kecepatan belajar, dan gaya belajar siswa, sehingga menciptakan proses pembelajaran yang lebih adaptif dan personal. Ketiga, teknologi digital berkontribusi terhadap peningkatan keterlibatan siswa.

Melalui media interaktif seperti video, gamifikasi, dan simulasi yang diterapkan dalam Google Classroom, game edukatif, maupun Google Sites, siswa menjadi lebih tertarik dan termotivasi untuk belajar karena disajikan dengan konten yang menarik dan dinamis. Keempat, dari aspek efisiensi dan produktivitas, teknologi digital mendukung manajemen kelas dan administrasi pendidikan. Google Classroom, misalnya, mempermudah guru dalam mengorganisir materi pembelajaran, memantau kemajuan belajar siswa, serta memberikan umpan balik secara langsung dan efisien. Dengan demikian, penerapan teknologi digital di SMAN 1 Tuntang telah memberikan kontribusi positif dalam transformasi pembelajaran yang lebih efektif dan berorientasi pada kebutuhan siswa di era digital.

Selain itu, penerapan teknologi digital mendorong peningkatan kompetensi profesional guru. Melalui pelatihan berkala dan workshop yang fokus pada pemanfaatan fitur-fitur lanjutan Google Classroom, educator di SMAN 1 Tuntang berhasil mengembangkan materi ajar yang lebih bervariasi dan menantang. Keberhasilan ini menegaskan pentingnya program pendampingan teknis yang sistematis, baik dalam bentuk mentoring antar-guru maupun kolaborasi dengan pihak eksternal, seperti penyedia layanan internet dan pengembang aplikasi edukasi.

Dukungan dari berbagai pemangku kepentingan juga terbukti menjadi faktor kunci dalam mempertahankan keberlanjutan inovasi. Keterlibatan aktif komite sekolah, orang tua, dan siswa dalam merancang dan mengevaluasi konten digital menciptakan rasa kepemilikan bersama terhadap program kelas pintar. Hal ini tidak hanya meningkatkan akuntabilitas, tetapi juga memicu saran konstruktif yang memperkaya kualitas pembelajaran. Rapat koordinasi rutin dan forum diskusi daring menjadi sarana efektif untuk menyelaraskan visi dan menampung aspirasi semua pihak.

Ke depan, strategi perlu diperkuat dengan fokus pada keberlanjutan dan skalabilitas. SMAN 1 Tuntang dapat mengembangkan “pilot study” untuk peluncuran modul-modul pembelajaran baru, kemudian mengukur dampaknya sebelum diadopsi sekolah secara penuh. Selain itu, penerapan analitik data pembelajaran secara real-time diyakini dapat membantu guru dalam mengambil keputusan pedagogis yang lebih tepat sasaran. Penyediaan anggaran khusus dan alokasi waktu untuk riset tindakan kelas pun menjadi langkah penting agar inovasi ini tidak berhenti pada tahap implementasi awal.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa digitalisasi pembelajaran di SMAN 1 Tuntang tidak hanya meningkatkan keterlibatan dan literasi digital siswa, tetapi juga memperkuat kolaborasi dan kapasitas sekolah sebagai organisasi pembelajar. Dengan terus melakukan iterasi berdasarkan evaluasi yang komprehensif, serta memperluas jejaring kerja sama lintas lembaga, sekolah diharapkan dapat menjadi pusat unggulan dalam inovasi pendidikan digital.

## Simpulan

Implementasi teknologi digital dalam pembelajaran di SMAN 1 Tuntang dirancang dan dilaksanakan melalui perencanaan strategis yang kontekstual dan terstruktur. Strategi tersebut diawali dengan analisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kondisi sumber daya yang tersedia. Pemilihan teknologi dilakukan secara cermat dengan mempertimbangkan aksesibilitas, efisiensi biaya, dan kemudahan penggunaan, di mana Google Classroom dipilih sebagai platform utama karena mendukung pembelajaran yang efisien dan user friendly. Implementasi dilakukan secara bertahap dengan pelibatan tim kurikulum sebagai pengelola utama dan penyedia dukungan teknis.

Evaluasi berkelanjutan berbasis data dilakukan untuk memastikan efektivitas penggunaan teknologi, dengan pendekatan SWOT sebagai alat analisis reflektif. Hasilnya menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital, seperti kelas virtual berbasis Google Classroom yang terintegrasi dengan berbagai media pembelajaran digital (YouTube, Quizizz, Educaplay, Google Site, dan lainnya), telah berhasil meningkatkan keterlibatan siswa, memfasilitasi personalisasi pembelajaran, serta meningkatkan efisiensi manajemen pembelajaran. Data empirik mendukung keberhasilan ini, di mana 100% pendidik menyatakan adanya peningkatan keterlibatan siswa dan 76% menyatakan peningkatan keterampilan literasi digital siswa.

Dengan demikian, implementasi teknologi digital di SMAN 1 Tuntang telah memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan membentuk ekosistem pendidikan yang adaptif terhadap tuntutan era digital. Strategi ini dapat menjadi model rujukan bagi satuan pendidikan lain dalam merancang integrasi teknologi digital yang efektif dan berkelanjutan dalam pembelajaran.

## Referensi

- Abdullatif, S., Armin Nawai, F., & Arifin, A. (2023). Pengelolaan Digitalisasi Sekolah Pada Sekolah Penggerak. *Pedagogika*, 14(Nomor 01), 46–63. <https://doi.org/10.37411/pedagogika.v14i1.2238>
- Adila, S., & Rodiyah, I. (2024). Memajukan Pendidikan Melalui Program Digitalisasi yang Efektif di Indonesia. *Indonesian Journal of Public Administration Review*, 1(3), 16. <https://doi.org/10.47134/par.v1i3.2524>
- Akbar, A., & Noviani, N. (2019). Tantangan dan Solusi dalam Perkembangan Teknologi Pendidikan di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgrri Palembang*, 2(1), 18–25.
- Aksenta, A., Irmawati, Ridwan, A., & Hayati, N. (2023). *Literasi Digital (Pengetahuan dan Transformasi Terkini Teknologi Digital Era Industri 4.0 dan Society 5.0)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Alam, M. (2023). *Digitalisasi Pelayanan Pendidikan dalam Meningkatkan Mutu Layanan Administrasi Sekolah MTs Negeri 9 Bantul Perspektif Total Quality Management*. UIN Sunan Kalijaga.
- Butar, F. S. B., Setiawan, H. R., & Prasetya, I. (2024). Management of Technology-Based Learning Innovations in Improving the Quality of Learning. *Lectura : Jurnal Pendidikan*, 15, 339–350.
- Creswell, J. W. (2017). *Pendekatan Metode Kualitatif, Kuantitatif, dan Campuran*. Pustaka Belajar.
- Diputra, K. S., Jayanta, N. L., & Trisiantari, N. K. D. (2020). Gerakan Literasi Digital Bagi Guru-Guru Sekolah Dasar. *JCES (Journal of Character Education Society)*, 3(1), 118–128. <http://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES/article/view/1483%0Ahttps://journal.ummat.ac.id/index.php/JCES/article/download/1483/pdf>
- Firdausyi, M. F. (2024). Mutu Pendidikan Inklusif bagi Anak Berkebutuhan Khusus di Indonesia. *Educatus: Jurnal Pendidikan*, 2(2), 9–15. <https://doi.org/10.69914/educatus.v2i2.12>

- Fitria, C. N., Hermawan, H. D., Sayekti, I. C., Selfia, K. D., Azra, A., & Prasojo, I. (2021). Pengembangan Digitalisasi Sekolah Berbasis Website pada Era Komputasi Global di SMP Muhammadiyah. *Buletin KKN Pendidikan*, 3(1), 1–10. <https://doi.org/10.23917/bkknndik.v3i1.14665>
- Hasnida, S. S., & Adrian, R. (2024). Tranformasi Pendidikan Di Era Digital. *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia (JUBPI)*, 2(1), 110–116.
- Hidayati, D. (2022). *Sistem Informasi Pendidikan Dan Tranformasi Digital*. UAD Press.
- Lailan, A. (2024). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pembelajaran. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(7), 3257–3262. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i7.3115>
- Maisarah, M., Lestari, T. A., & Sakulpimolrat, S. (2022). Urgensi Pengembangan Media berbasis Digital Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*, 2(1), 65. <https://doi.org/10.30821/eunoi.v2i1.1348>
- Marginingsih, P., Kusumaningsih, W., & Violinda, Q. (2025). Digitalization Management in Schools : A Strategic Framework for Enhancing Academic Quality. *Jurnal Paedagogy: Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 12(2), 391–400. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/pedagogy/index>
- Muvid, M. B. (2024). *Digitalisasi Pendidikan: Upaya Mengembangkan Inovasi Pembelajaran di Tengah Fenomena Artificial Intelligence*. Global Aksara Pers.
- Novita Sari, P., & Miyono, N. (2023). Peran Digitalisasi Sekolah dalam Meningkatkan Manajemen Mutu Pendidikan pada Taman Kanak-Kanak Negeri Pembina Kabupaten Semarang. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Di Sekolah*, 4(2), 728–735. <https://doi.org/10.51874/jips.v4i2.177>
- Nur, S. A., Mahya, A. F. P., & Santoso, G. (2022). Revolusi Pendidikan di Era Society 5.0; Pembelajaran, Tantangan, Peluang, Akses, Dan Keterampilan Teknologi. *Jurnal Pendidikan Transformatif (Jupetra)*, Vol. 01 No, 18–28.
- Nuraini. (2024). Digitalisasi Administrasi Sekolah. *Jurnal Komunikasi*, 2(3), 260–275.
- Nurkolis, & Kusumaningsih, W. (2023). Implementasi Kebijakan Digitalisasi Sekolah dalam Proses Pembelajaran di Provinsi Jawa Tengah. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 258–269.
- Pradana, B. G. V., & Pratama, Y. M. (2022). Peran Digitalisasi Media Pembelajaran Terhadap Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Sosial Humaniora*, 13(2), 145–153. <https://ojs.unida.ac.id/JSH/article/download/4989/3309/22648>
- Putra, J. E., Sobandi, A., & Aisah, A. (2024). The Urgency of Digital Technology In Education: A Systematic Literature Review. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(1), 224. <https://doi.org/10.29210/1202423960>
- Putra, L. D., & Pratama, S. Z. A. (2023). Pemanfaatan Media dan Teknologi Digital Dalam Mengatasi Masalah Pembelajaran Dimasa Pandemi. *Jurnal Transformation of Mandalika*, 4(8), 323–329. <https://doi.org/10.37092/ej.v4i1.296>
- Putrawangsa, S., & Hasanah, U. (2018). Integrasi Teknologi Digital Dalam Pembelajaran Di Era Industri 4.0. *Jurnal Tatsqif*, 16(1), 42–54. <https://doi.org/10.20414/jtq.v16i1.203>
- Rusnati, I. (2021). *Sistem Digitalisasi Pengelolaan Sekolah: Studi tentang Pengembangandan Penerapan Sistem Digitalisasi Tata Kelola SD, SMP, dan SMA El Fitra di Kota Bandung*. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sutarsih, W., Haryati, T., & Wiyono, N. (2024). Peran Digitalisasi Sekolah Terhadap Mutu Pendidikan. *LEARNING: Jurnal Inovasi Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 136–143. <https://doi.org/10.51878/learning.v4i1.2810>
- Trenggono Hidayatullah, M., Asbari, M., Ibrahim, M. I., Hadiditia, A., & Faidz, H. (2023). Urgensi Aplikasi Teknologi dalam Pendidikan di Indonesia. *Journal of Information Systems and Management*, 02(06), 70–73. <https://jisma.org/index.php/jisma/article/view/785/137>
- UNESCO. (2020). *Digital Learning and Transformation of Education*. <https://www.unesco.org/en/digital-education>
- Voogt, J., Knezek, G., Christensen, R., & Wing Lai, K. (2018). *Second Handbook of Information Technology in Primary and Secondary Education*. Springer Cham. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-319-71054-9>