

## KESIAPAN SEKOLAH DALAM MENGHADAPI PEMBELAJARAN DEEP LEARNING DI SMA NEGERI 1 PULAU PUNJUNG

Rinny S<sup>1</sup>, Aulia Rahmawati<sup>2</sup>, Yuli Fatrisna<sup>3</sup>, Muhammad Fazis<sup>4</sup>

<sup>1, 2, 3, 4</sup>UIN Mahmud Yunus Batusangkar, Jl. Jenderal Sudirman No.137, Tanah Datar, Sumatera Barat, Indonesia  
Email: [sregar.rinny79@gmail.com](mailto:sregar.rinny79@gmail.com)

---

### Article History

Received: 05-06-2025

Revision: 13-06-2025

Accepted: 16-06-2025

Published: 19-06-2025

**Abstract.** This study aims to explore and analyze the readiness of SMA Negeri 1 Pulau Punjung in implementing Deep Learning learning, by emphasizing the perspective of organizational change management. The method used is a qualitative case study, with the research subjects consisting of the principal, teachers, and staff involved in educational technology changes. The subjects were selected through purposive sampling by choosing informants considered most relevant and knowledgeable about the context of change within the school. Data collection techniques included interviews, observations, and document analysis. The results of the study indicate that school readiness is still in the early stages of transition, marked by collective awareness and initial efforts to train teachers, but is still constrained by infrastructure limitations, minimal teacher understanding of DL, and the absence of formal policies related to DL integration in the curriculum. The change process is analyzed using Kurt Lewin's change management theory, which shows that SMA Negeri 1 Pulau Punjung has only reached the unfreezing stage and part of the changing stage, while the refreezing stage is not yet optimal. Sustainable strategies are needed in the form of intensive training, strengthening school policies, improving infrastructure, and building a culture of innovation so that the transformation of deep learning learning can run effectively and sustainably.

**Keywords:** Change Management, Deep Learning, Artificial Inteligent (AI)

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis kesiapan SMA Negeri 1 Pulau Punjung dalam mengimplementasikan pembelajaran Deep Learning, dengan menekankan pada perspektif manajemen perubahan organisasi. Metode yang digunakan adalah studi kasus kualitatif dengan subjek penelitian adalah kepala sekolah, guru, dan staf yang terlibat dalam perubahan teknologi pendidikan. Penentuan subjek dilakukan secara *purposive sampling*, dengan memilih informan yang dianggap paling relevan dan memahami konteks perubahan di sekolah. Teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan analisis dokumen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kesiapan sekolah masih berada pada tahap awal transisi, ditandai dengan adanya kesadaran kolektif dan upaya awal pelatihan guru, namun masih terkendala oleh keterbatasan infrastruktur, minimnya pemahaman guru tentang DL, serta belum adanya kebijakan formal terkait integrasi DL dalam kurikulum. Proses perubahan dianalisis menggunakan teori manajemen perubahan Kurt Lewin, yang memperlihatkan bahwa SMA Negeri 1 Pulau Punjung baru sampai pada tahap *unfreezing* dan sebagian tahap *changing*, sementara tahap *refreezing* belum optimal. Diperlukan strategi berkelanjutan berupa pelatihan intensif, penguatan kebijakan sekolah, peningkatan infrastruktur, dan pembangunan budaya inovasi agar transformasi pembelajaran *Deep Learning* dapat berjalan efektif dan berkelanjutan.

**Kata Kunci:** Manajemen Perubahan, Pembelajaran Mendalam, Kecerdasan Buatan

---

**How to Cite:** Rinny S., Rahmawati, A., Fatrisna, Y., & Fazis, M. (2025). Kesiapan Sekolah dalam Menghadapi Pembelajaran *Deep Learning* di SMA Negeri 1 Pulau Punjung. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (3), 4363-4374. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i3.3347>

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan di era digital saat ini menghadapi tantangan untuk terus beradaptasi dengan perkembangan teknologi yang pesat. Salah satu perkembangan teknologi yang menjanjikan dalam bidang pendidikan adalah penerapan *Deep Learning (DL)*. *Deep Learning*, sebagai cabang dari kecerdasan buatan (*AI*), menawarkan potensi besar dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran, termasuk dalam hal penilaian (Anwar, 2024). Dalam beberapa tahun terakhir, implementasi dan optimasi *Deep Learning (DL)* menjadi topik yang menarik dan populer di dunia. Hal ini tidak terlepas dari dampak positif implementasi *Deep Learning (DL)* dalam berbagai bidang seperti pengenalan pola gambar, pengenalan pola suara, pemrosesan bahasa alami, kendali kemudi otomatis, penelitian medis dan tidak terkecuali Pendidikan. DL adalah sub-bidang dari metode machine learning, proses pembelajaran berdasarkan jaringan syaraf tiruan. Arsitektur jaringan syaraf standar terinspirasi dari cara kerja otak manusia. Ini terdiri dari node terhubung yang disebut neuron, melalui serangkaian aktivasi bernilai nyata membantu jaringan untuk mempelajari fungsi-fungsi kompleks. *Neural Network (NN)* terdiri dari beberapa tahapan termasuk *input NN*, *hidden NN*, dan lapisan keluaran (Mayer & Jacobsen, 2020).

DL adalah bagian dari *Artificial Intelligence (AI)* tetapi merupakan inti dari AI (Mayer & Jacobsen, 2020). DL digunakan sebagai pembelajaran berbasis AI dalam model pembelajaran berbasis web, berbasis komputer, berbasis virtual dan teknologi digital. *Deep Learning* menjadi sangat umum mengurangi waktu pelatihan secara keseluruhan dengan mengeksploitasi beberapa perangkat computer (mis, GPU / TPU) karena ukuran model dalam dan kumpulan data meningkat (Widjanarko et al., 2020). Jika dalam sebuah sintesis pendek, konsep deep learning dalam konteks pendidikan bukan hanya tentang menggunakan AI atau algoritma cerdas, melainkan memberikan sistematika dari perspektif strategi pendidikan yang memungkinkan peserta didik untuk menafsirkan segala sesuatu secara personal melalui pembelajaran jangka panjang dan holistikà. Pembelajaran deep learning ini amat berbeda dari pendekatan surface learning yang lebih dominan di sekolah-sekolah selama ini, yang lebih cenderung menekankan hafalan dan reproduksi informasi. Oleh karena itu, perpindahan ke pembelajaran *deep learning* meminta ada perubahan komprehensif, baik dari segi pedagogi, kurikulum, infrastruktur, sampai budaya organisasi sekolah.

Implementasi *deep learning approach* di sekolah menuntut kesiapan lembaga pendidikan untuk melakukan perubahan sistemik. Oleh karena itu, dalam hal ini penting meninjau kesiapan sekolah dari sudut pandang manajemen perubahan. Manajemen perubahan adalah suatu pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengatasi transisi atau transformasi tujuan,

proses, atau teknologi dalam suatu organisasi. Proses perubahan ini tidaklah sesuatu yang terjadi secara instan, melainkan membutuhkan strategi, struktur, dan komitmen yang kuat dari berbagai unsur yang ada di dalam suatu organisasi, termasuk pimpinan sekolah, guru, siswa, dan masyarakat (Rahmawati, 2024).

SMA Negeri 1 Pulau Punjung, sebagai salah satu sekolah menengah atas di daerah, tidak luput dari tuntutan ini. Dalam menghadapi perubahan tersebut, kesiapan sekolah menjadi faktor utama yang menentukan keberhasilan implementasi pembelajaran berbasis deep learning. Kesiapan ini bukan hanya bersifat teknis, tetapi juga mencakup aspek strategis yang berkaitan erat dengan kemampuan manajerial lembaga dalam mengelola perubahan. Dalam perspektif manajemen perubahan, setiap proses transformasi harus dimulai dari pembacaan situasi yang akurat, perencanaan yang terarah, serta penguatan kepemimpinan dan budaya organisasi yang mendukung inovasi. Oleh karena itu, kesiapan institusi pendidikan harus dilihat sebagai bagian dari dinamika organisasi dalam merespons disrupsi teknologi.

Sejumlah studi terdahulu menunjukkan bahwa keberhasilan integrasi teknologi pendidikan sangat ditentukan oleh kesiapan organisasi. Baharuddin dan Nurul (2022) mengungkapkan pentingnya peran guru dan kesiapan individu dalam menghadapi pembelajaran berbasis AI. Nugroho et al. (2023) menunjukkan bahwa faktor kepemimpinan dan strategi perubahan memegang peran sentral dalam keberhasilan adopsi teknologi di sekolah. Rahmawati (2021) menambahkan bahwa kolaborasi antara kebijakan, SDM, dan budaya sekolah menjadi elemen penting dalam transformasi pembelajaran abad ke-21. Namun, meskipun ada banyak penelitian yang mendiskusikan kesiapan teknologi secara umum, hingga saat ini masih relatif sedikit penyelidikan yang secara khusus mengeksplorasi kesiapan sekolah dalam menghadapi deep learning sebagai landasan spesifik berbasis AI, terutama dalam konteks sekolah menengah atas di luar kawasan perkotaan.

Kondisinya menunjukkan adanya kesenjangan penting dalam penelitian ilmiah. Penelitian-penelitian sebelumnya cenderung menonjolkan kesiapan teknologi pada dasarnya saja, namun tidak memperhatikan pentingnya kesiapan organisasi dari perspektif manajemen perubahan untuk menghadapi inovasi seperti *Deep Learning*. Selain itu, sebagian besar penelitian terkonsentrasi pada lembaga pendidikan tingkat tinggi atau sekolah-sekolah di wilayah urban, sehingga tidak lebih mewakili dinamika di sekolah-sekolah menengah atas di daerah yang menghadapi tantangan berbeda seperti keterbatasan infrastruktur, sumber daya, serta akses pelatihan (Kudriani et al., 202). SMA Negeri 1 Pulau Punjung menjadi subjek yang ideal untuk menjawab kesenjangan tersebut, karena letaknya yang berada di daerah serta menghadapi tantangan digitalisasi pendidikan.

Kontribusi kebaruan atau *novelty* dari penelitian ini terletak pada pendekatannya yang secara khusus mengaitkan kesiapan sekolah dalam menghadapi pembelajaran *Deep Learning* dengan teori dan praktik manajemen perubahan organisasi. Selama ini, pembahasan kesiapan sekolah umumnya terfokus pada aspek infrastruktur atau kesiapan individu, tanpa mempertimbangkan bahwa transformasi teknologi seperti *Deep Learning* menuntut perubahan sistemik yang menyeluruh. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini juga memberikan kontribusi pada pengembangan wacana pendidikan berbasis *AI* di daerah, yang selama ini kurang mendapat sorotan ilmiah. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dan menganalisis kesiapan SMA Negeri 1 Pulau Punjung dalam menghadapi pembelajaran berbasis *deep learning*, dengan menekankan bagaimana organisasi sekolah berespon terhadap perubahan dari perspektif manajemen. Fokusnya adalah pada penemuan kondisi nyata kesiapan, faktor-faktor yang memengaruhinya, serta strategi perubahan yang diperlukan untuk menduga dan mendukung implementasi *Deep Learning*.

## **METODE**

Jenis penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang memungkinkan penggalian data secara mendalam terhadap dinamika organisasi sekolah dalam merespons perubahan teknologi pendidikan. Subjek penelitian adalah kepala sekolah, guru, dan staf yang terlibat dalam perubahan tersebut, yang dipilih secara *purposive sampling* berdasarkan relevansi dan pemahaman mereka terhadap konteks perubahan. Data diperoleh melalui wawancara dengan kepala sekolah, guru, dan staf terkait, observasi lingkungan sekolah, serta analisis dokumen seperti program kerja, kebijakan kurikulum, dan rencana pengembangan teknologi (Shihab, 2020). Validitas data dijaga melalui triangulasi sumber dan teknik, serta konfirmasi hasil kepada informan (*member checking*). Analisis data dilakukan secara interaktif dengan menggunakan model Miles dan Huberman yang mencakup reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Teori manajemen perubahan dari Kurt Lewin yang terdiri dari tiga tahapan, yaitu *unfreezing*, *change*, dan *refreezing*, dan *Technology Readiness Index* (TRI) dari Parasuraman digunakan sebagai landasan analisis untuk menilai kesiapan sekolah dari sisi psikologis, struktural, dan teknologis secara menyeluruh (Moleong, 2019).

## HASIL DAN DISKUSI

### **SMA Negeri 1 Pulau Punjung dalam Menghadapi Pembelajaran *Deep Learning* dari Perspektif Manajemen Perubahan**

Perubahan paradigma pendidikan dari pembelajaran tradisional menuju pembelajaran berbasis *Deep Learning* merupakan tantangan besar yang dihadapi oleh banyak sekolah, termasuk SMA Negeri 1 Pulau Punjung. *Deep learning* bukan hanya sekadar penggunaan teknologi, melainkan pendekatan pembelajaran yang menuntut keterlibatan aktif siswa dalam proses berpikir tingkat tinggi (*higher-order thinking*), refleksi mendalam, serta konstruksi makna secara personal dan sosial. Untuk menghadapi ini, diperlukan kesiapan sistem pendidikan, termasuk kesiapan individu (guru dan siswa), kesiapan infrastruktur, serta kesiapan budaya organisasi (Tuhuteru et al., 2021).

Hasil penelitian yang dilakukan, di ketahui bahwa kesiapan SMA Negeri 1 Pulau Punjung dalam menghadapi pembelajaran *Deep Learning* masih berada pada tahapan awal transisi. Pada tahap awal tersebut guru diberikan File atau materi yang berkaitan dengan *Deep Learning* ke dalam KSP. Akan tetapi guru di SMA Negeri 1 Pulau Punjung ini merasa belum terlalu paham tentang pembelajaran menggunakan *Deep Learning*. Hal ini disebabkan karena guru di SMA 1 Pulau Punjung belum mengikuti pelatihan mengenai *Deep Learning* baik itu yang diadakan dari sekolah maupun dari Dinas Pendidikan dalam mempersiapkan pembelajaran menggunakan *Deep Learning*. Kepala sekolah SMA 1 Pulau Punjung melakukan tindak lanjut dengan memberikan pelatihan sebelum memasuki semester baru dan mengundang pemateri yang paham tentang *Deep Learning* tersebut. Pelatihan ini hanya bisa berupa IHT yang berdimensi selama 2 – 3 hari. Oleh karena itu dalam Proses transformasi dapat dianalisis secara mendalam menggunakan teori manajemen perubahan yang dikembangkan oleh Kurt Lewin, serta diperkuat dengan pendekatan manajerial dari John Kotter adalah sebagai berikut yaitu tahap *unfreezing* (mencairkan kebiasaan lama), tahap *changing* (pelaksanaan perubahan), dan tahap *refreezing* (penguatan dan pelestarian perubahan) (Imro'atus Solikah, 2024) :

### **Implikasi Manajemen Perubahan dalam konteks *Deep Learning***

Penerapan pembelajaran *Deep Learning* di SMA Negeri 1 Pulau Punjung membawa konsekuensi besar bagi seluruh elemen pendidikan, karena transformasi ini tidak hanya menyentuh aspek metode pembelajaran, tetapi juga menyentuh dimensi struktural, kultural, dan kepemimpinan sekolah. Dalam kerangka tersebut, manajemen perubahan menjadi pilar utama yang menentukan keberhasilan transformasi pendidikan menuju pendekatan *deep learning*. Salah satu teori klasik yang relevan adalah model tiga tahap perubahan dari Kurt

Lewin yang mencakup tahapan *unfreezing*, *changing*, dan *refreezing*. Tahapan *unfreezing* terlihat dalam kesadaran awal sebagian guru bahwa metode pembelajaran tradisional sudah tidak lagi relevan dalam membentuk karakter dan kompetensi abad 21 (Baidowi, 2022). Namun, pada tahap *changing*, SMA Negeri 1 Pulau Punjung masih dalam proses transisi, di mana perubahan yang dilakukan masih berkisar pada aspek permukaan seperti penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Tahap *refreezing*, atau pembakuan perubahan dalam budaya organisasi, belum sepenuhnya tercapai karena kebijakan sekolah belum sepenuhnya menginternalisasi filosofi *Deep Learning* dalam kurikulum, evaluasi, dan manajemen pembelajaran.

Selain itu, teori John Kotter mengenai delapan tahap perubahan memberikan kerangka sistematis untuk mengelola perubahan di lingkungan pendidikan. Dalam konteks SMA Negeri 1 Pulau Punjung, kepala sekolah harus menciptakan rasa urgensi yang kuat tentang pentingnya beralih ke pendekatan *Deep Learning*. Koalisi perubahan perlu dibentuk dari kalangan guru yang memiliki semangat inovasi, dan visi perubahan harus dikomunikasikan secara jelas dan konsisten. Strategi jangka pendek yang dapat menunjukkan keberhasilan awal juga perlu dirancang agar semangat perubahan tidak meredup (Baidowi, 2022). Lebih jauh, pendekatan Michael Fullan memandang perubahan pendidikan sebagai proses yang kompleks dan melibatkan banyak aktor. Perubahan harus dilandaskan pada *moral purpose* atau tujuan luhur pendidikan. Dalam hal ini, SMA Negeri 1 Pulau Punjung harus menyadari bahwa *deep learning* bukan sekadar metode baru, tetapi merupakan tanggapan etis terhadap tuntutan zaman agar peserta didik mampu berpikir kritis, kreatif, dan reflektif. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa pelatihan guru belum menyentuh aspek filosofis dan pedagogis dari *deep learning*, sehingga transformasi yang terjadi masih bersifat teknis dan parsial.

Berdasarkan keseluruhan teori tersebut, dapat disimpulkan bahwa penerapan *deep learning* di SMA Negeri 1 Pulau Punjung masih membutuhkan intervensi manajerial yang lebih sistematis dan berkelanjutan. Implikasi manajemen perubahan yang nyata meliputi kebutuhan akan visi yang jelas, pelatihan guru yang menyeluruh dan berkelanjutan (*capacity building*), penciptaan budaya inovasi, pelibatan semua pemangku kepentingan sekolah, serta pembentukan tim perubahan yang bertugas mengawal proses transisi menuju pembelajaran *Deep Learning* (Rachmat et al., 2024). Selain itu, sekolah harus secara aktif menanamkan nilai-nilai perubahan dalam budaya organisasi sehingga pendekatan *Deep Learning* tidak hanya menjadi proyek sementara, tetapi menjadi bagian dari identitas dan karakter sekolah. Dengan menerapkan prinsip-prinsip manajemen perubahan yang tepat, SMA Negeri 1 Pulau Punjung

tidak hanya mampu menghadapi perubahan, tetapi juga memimpin perubahan dalam pendidikan di era digital dan kecerdasan buatan.

### **Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kesiapan *Deep Learning***

Implementasi pembelajaran berbasis *Deep Learning* (DL) di lingkungan sekolah, khususnya di SMA, dipengaruhi oleh sejumlah faktor utama yang saling berkaitan.

#### *Kesiapan Guru dan Tenaga Pendidik*

- Kompetensi teknis dan pedagogis: banyak guru belum memiliki pengetahuan teknis mendalam tentang konsep dan aplikasi *Deep Learning*. Selain penguasaan materi, guru juga harus mampu mengaitkan teknologi dengan kebutuhan belajar siswa serta mengembangkan strategi pengajaran yang sesuai, seperti pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*) (Jayatri, 2025)
- Pelatihan dan pengembangan profesional: kurangnya pelatihan khusus tentang *Deep Learning* menjadi hambatan utama. Program pelatihan berkelanjutan sangat diperlukan agar guru dapat mengelola lingkungan belajar berbasis teknologi secara efektif dan adaptif terhadap perkembangan AI (Hidayat & Haryati, 2025)
- Peran guru sebagai fasilitator: guru tidak lagi hanya sebagai sumber informasi, melainkan juga fasilitator yang membimbing siswa dalam eksplorasi data dan pemecahan masalah berbasis teknologi (Ayu et al., 2025).

#### *Infrastruktur dan sumber Daya Teknologi*

- Perangkat keras dan lunak: *deep learning* membutuhkan perangkat keras berkapasitas tinggi (seperti komputer dengan GPU/TPU) dan perangkat lunak khusus. Banyak sekolah, terutama di daerah, masih kekurangan fasilitas ini, sehingga menghambat adopsi teknologi (Jayatri, 2025)
- Konektivitas internet: akses internet yang stabil dan cepat sangat penting untuk menjalankan aplikasi dan platform pembelajaran berbasis *cloud*. Di Indonesia, 86% sekolah masih belum memiliki akses internet broadband yang memadai
- Pendanaan: biaya investasi perangkat keras, perangkat lunak, dan pelatihan guru cukup tinggi, sehingga sekolah membutuhkan dukungan dana dari pemerintah atau pihak swasta

#### *Dukungan Kebijakan dan Pendanaan*

- Desain kurikulum berbasis AI: kurikulum yang ada umumnya belum dirancang untuk mengakomodasi pembelajaran *Deep Learning* yang bersifat eksploratif dan analitis.

Integrasi konsep dasar AI, logika algoritmik, dan pembelajaran berbasis proyek sangat diperlukan

- Keadilan akses: materi pembelajaran harus disusun dalam berbagai format dan bahasa agar dapat diakses oleh seluruh siswa, termasuk mereka yang berada di daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) (Manik et al., 2025)
- Adaptasi Metode Pembelajaran: Kurikulum harus mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan eksperimental, yang merupakan fondasi *Deep Learning*

#### *Kesiapan Kurikulum*

- Pemahaman teknologi: rendahnya literasi digital di kalangan guru dan siswa menjadi hambatan besar. Banyak pendidik belum memahami bagaimana cara mengintegrasikan *AI* dan *Deep Learning* dalam pembelajaran sehari-hari
- Pengembangan keterampilan digital: kurikulum pendidikan guru perlu memasukkan keterampilan digital secara eksplisit agar pendidik siap menghadapi transformasi digital di sekolah (Hidayat & Haryati, 2025)

#### *Literasi Digital Siswa dan Guru*

- Regulasi dan kebijakan: keberhasilan implementasi *Deep Learning* sangat bergantung pada dukungan kebijakan dari pemerintah, dinas pendidikan, dan kepala sekolah. Kebijakan harus menjamin pemerataan akses dan peningkatan kapasitas sekolah secara merata
- Kolaborasi multipihak: kolaborasi antara sekolah, pemerintah, industri, dan universitas sangat penting untuk penyediaan infrastruktur, pelatihan, dan pengembangan kurikulum

#### *Isu Etika, Privasi, dan Keamanan Data*

- Perlindungan data siswa: penggunaan *Deep Learning* dalam pendidikan menimbulkan risiko pelanggaran privasi data siswa. Sekolah harus memiliki kebijakan perlindungan data yang jelas dan sistem pengelolaan data yang aman
- Mitigasi bias algoritma: sistem pembelajaran berbasis *AI* dapat menimbulkan bias jika data pelatihan tidak representatif. Implementasi teknologi harus dilakukan secara transparan, adil, dan sesuai prinsip etika Pendidikan (Ayu et al., 2025).

#### *Kesiapan Budaya dan Sosial*

- a. Budaya inovasi: budaya sekolah yang terbuka terhadap inovasi dan perubahan sangat berpengaruh terhadap keberhasilan adopsi *Deep Learning*. Sosialisasi dan edukasi kepada

seluruh warga sekolah diperlukan untuk membangun kesiapan mental dalam menghadapi transformasi digital

- b. Kolaborasi internal: kolaborasi antara guru, siswa, dan manajemen sekolah menjadi kunci sukses dalam penerapan pembelajaran berbasis teknologi (Hidayat & Haryati, 2025)

Berdasarkan pemaparan di atas, maka kesiapan sekolah dalam menghadapi pembelajaran *Deep Learning* merupakan hasil dari sinergi antara kesiapan guru, infrastruktur, kurikulum, literasi digital, kebijakan, etika, dan budaya sekolah. SMA Negeri 1 Pulau Punjung, seperti sekolah lain di Indonesia, perlu mengembangkan semua aspek ini secara terintegrasi agar mampu mengadopsi *Deep Learning* secara efektif dan berkelanjutan.

### **Strategi yang Diperlukan Agar Sekolah dapat Beradaptasi Secara Efektif Terhadap Pembelajaran Berbasis Teknologi AI**

Untuk menghadapi pembelajaran berbasis teknologi kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) di sekolah terutama di SMA Negeri 1 Pulau Punjung perlu mengadopsi strategi adaptif yang sistematis dan berorientasi jangka panjang. Strategi yang diperlukan agar sekolah dapat beradaptasi secara efektif terhadap pembelajaran berbasis teknologi *AI* yaitu (Ummah & Helwani, 2024).

#### *Peningkatan Literasi dan Kompetensi Digital Guru*

- Memberikan pelatihan intensif bagi guru tentang konsep dasar *AI*, *Deep Learning*, dan cara mengintegrasikannya dalam pembelajaran agar guru mampu memanfaatkan teknologi *AI* secara optimal.
- Menyediakan dukungan teknis dan pembinaan berkelanjutan agar guru merasa percaya diri dan tidak terbebani dengan penggunaan teknologi baru.
- Mendorong guru untuk aktif menggunakan platform pembelajaran berbasis *AI* dan memanfaatkan data analitik untuk menyesuaikan metode pengajaran sesuai kebutuhan siswa

#### *Pengembangan Kurikulum yang adaptif dan Relevan dengan AI*

- Mengintegrasikan alat berbasis *AI*, seperti chatbot edukatif dan platform pembelajaran adaptif, ke dalam kurikulum sekolah sehingga pembelajaran menjadi lebih personal dan responsif terhadap kemampuan siswa.

- Melakukan adaptasi kurikulum dengan memasukkan materi terkait *AI* dan etika penggunaan teknologi, agar siswa tidak hanya memahami teknologi, tetapi juga implikasi sosial dan moralnya
- Menggunakan pembelajaran adaptif yang memungkinkan materi dan kecepatan belajar disesuaikan dengan kemampuan masing-masing siswa, meningkatkan efektivitas pembelajaran

#### *Peningkatan Infrastruktur Teknologi dan Akses Digital*

- Mengumpulkan dan menganalisis data hasil belajar siswa secara rutin menggunakan *AI* untuk mengidentifikasi kelemahan dan kekuatan siswa.
- Menggunakan hasil analisis tersebut untuk memberikan umpan balik yang relevan dan intervensi pembelajaran yang tepat sasaran sehingga meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan

#### *Pemanfaatan Alat dan Platform AI dalam Pembelajaran*

- Memastikan ketersediaan perangkat keras yang memadai (komputer dengan spesifikasi tinggi, akses internet stabil) dan perangkat lunak pendukung *AI* agar proses pembelajaran berjalan lancar.
- Mengupayakan pendanaan dan kerja sama dengan pemerintah, industri, dan lembaga lain untuk mendukung pengadaan infrastruktur teknologi yang diperlukan

#### *Penguatan Kebijakan Sekolah dan Perlindungan Data*

- Mengembangkan kebijakan sekolah yang mendukung penggunaan *AI* secara etis dan aman, termasuk perlindungan privasi dan keamanan data siswa.
- Menjamin transparansi dalam pengumpulan dan penggunaan data agar membangun kepercayaan seluruh warga sekolah

#### *Kolaborasi dengan Industry dan Lembaga Pendidikan*

- Membangun kemitraan dengan industri teknologi dan perguruan tinggi untuk mendapatkan akses pelatihan, sumber daya, dan informasi terbaru tentang *AI*.
- Mengadakan program kerja sama yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja di era *AI* sehingga siswa siap menghadapi tantangan masa depan

### *Membangun Budaya Inovasi dan Kesiapan Mental*

- Melakukan sosialisasi dan edukasi kepada seluruh warga sekolah (guru, siswa, orang tua) untuk membangun budaya inovasi yang terbuka terhadap perubahan teknologi.
- Mendorong kolaborasi internal dan komunikasi yang baik agar transformasi digital dapat berjalan lancar dan diterima dengan baik oleh semua pihak

Berdasarkan pemaparan diatas maka dapat disimpulkan SMA Negeri 1 Pulau Punjung dapat beradaptasi secara efektif terhadap pembelajaran berbasis *AI* dengan strategi terpadu yang meliputi pelatihan guru, integrasi *AI* dalam kurikulum, pemanfaatan analisis data, peningkatan infrastruktur, penguatan kebijakan, kolaborasi dengan industri, dan pembangunan budaya inovasi. Pendekatan ini akan meningkatkan kualitas pembelajaran *Deep Learning* dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan pendidikan di era digital.

### **KESIMPULAN**

SMA Negeri 1 Pulau Punjung menunjukkan kesiapan yang beragam dalam menghadapi pembelajaran berbasis *Deep Learning*, yang dipengaruhi oleh beberapa faktor utama. Kesiapan guru menjadi aspek krusial, di mana pelatihan dan peningkatan literasi digital sangat diperlukan agar guru mampu mengintegrasikan teknologi *AI* secara efektif dalam proses pembelajaran. Infrastruktur teknologi, termasuk perangkat keras dan konektivitas internet, juga menjadi tantangan yang harus diatasi agar pembelajaran *Deep Learning* dapat berjalan optimal. Selain itu, adaptasi kurikulum yang relevan dengan perkembangan teknologi *AI* sangat penting untuk memastikan materi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan siswa dan perkembangan zaman. Dukungan kebijakan dari sekolah dan pemerintah daerah, termasuk pendanaan dan regulasi perlindungan data, menjadi fondasi penting dalam mendukung implementasi pembelajaran berbasis *AI* secara berkelanjutan.

Strategi adaptasi yang meliputi pelatihan guru, pengembangan kurikulum, peningkatan infrastruktur, pemanfaatan platform *AI*, kolaborasi dengan industri, serta pembangunan budaya inovasi dan kesiapan mental warga sekolah sangat diperlukan agar SMA Negeri 1 Pulau Punjung dapat bertransformasi secara efektif menuju pembelajaran *Deep Learning*. Oleh karena itu Secara keseluruhan, kesiapan sekolah dalam menghadapi pembelajaran *Deep Learning* adalah hasil sinergi antara kesiapan sumber daya manusia, teknologi, kebijakan, dan budaya sekolah. Dengan upaya terpadu dan dukungan yang memadai, SMA Negeri 1 Pulau Punjung dapat mengoptimalkan potensi teknologi *AI* untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan masa depan.

## REFERENSI

- Ayu, I., Ekasriadi, A., Gunartha, I. W., Pgri, U., Indonesia, M., Pgri, U., & Indonesia, M. (2025). *Implementasi Pendekatan Deep Learning Dalam Pembelajaran Keterampilan Berbicara Di Depan Umum Dengan Model Project-Based Learning*. 3(1), 334–345.
- Baidowi, A. (2022). Manajemen Perubahan Pendidikan. *Jambura Journal Of Educational Management*, 3(1), 55–63. <https://doi.org/10.37411/Jjem.V3i1.1278>
- D. Widjanarko, M. Khumaedi, And R. D., & Kusumaningtyas. (2020). Continuous And Integrated Model Of Learning Model And Evaluation For Vocational Education Application: A Case In Automotive Biodiesel Learning Materials,” *J. Phys. Conf. Ser. J. Phys. Conf. Ser.*, 1456(1).
- Fatmawati, I. (2024). Manajemen Perubahan Di Sekolah: Tantangan Dan Strategi Untuk Mencapai Kualitas Pendidikan Yang Berkelanjutan. *Educatus : Jurnal Pendidikan*, 2(3), 8–15.
- Fitri Puji Rahmawati. (2024). *Implementasi Kurikulum Merdeka Dalam Peningkatan Literasi Peserta Didik Di Sekolah Dasar Ummie*. 09(04), 1–23.
- Hidayat, A. G., & Haryati, T. (2025). Analisis Efektivitas Pembelajaran Menggunakan Pendekatan Deep Learning Pada Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan*, 9(2), 126–139.
- Imro'atus Solikah. (2024). Model-Model Manajemen Perubahan Pendidikan Islam Transformatif. *Jipski : Jurnal Ilmu Pendidikan Dan Studi Keislaman*, 2(1), 1–23.
- Kasypul Anwar, M. Y. (2024). Pembelajaran Deep Learning Dapat Meningkatkan Penilaian Formatif Dan Sumatif Pada Tingkat Smp Kota Banjarmasin. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Diri*, 4(12), 615–624. <https://doi.org/10.47353/Bj.V4i12.545>
- Kudriani, N., Murdana, F., & Muriati, L. (2023). *Transformasi Digital Dalam Pendidikan : Tantangan Dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan Dalam Proses Pembelajaran Pendahuluan*. 3(3), 129–139.
- Lexy J. Moleong, D. M. A. (2019). Metodologi Penelitian Kualitatif (Edisi Revisi). *Pt. Remaja Rosda Karya*. <https://doi.org/10.1016/J.Carbpol.2013.02.055>
- Manik, S. M., Ritonga, M. U., & Hadi, W. (2025). *Integrating Deep Learning Into School Curriculum : Challenges , Strategies , And Future Directions*. 3(1).
- Muhmmad. (2024). Strategi Manajemen Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Pendidikan Di Era Digital. *At-Ta'lim: Jurnal Pendidikan Agama Islam*, 6(1), 1–23.
- Rachmat, R. M., Sarkhosyi, M., Sidik, R., Abdul, H., Hamdi, A., & Subkhan, M. (2024). Implementasi Teknologi Dalam Mengelola Perubahan Pendidikan: Dampaknya Terhadap Efektivitas Sekolah. *Edukasi : Jurnal Pendidikan*, 2(3), 31–37.
- Serly Nurharis Jayatri. (2025). Tantangan Dan Peluang Penggunaan Deep Learning Dalam Pembelajaran Ips Di Era Digital. *Jurnal Sosial Dan Humaniora*, 2(4), 30–43.
- Tuhuteru, S., Kaiwai, O., Douw, L., Oni, W., Willi, F., Agapa, R., Kogoya, I., Mabel, R., Karoba, M., & Tabuni, I. (2021). Workshop Pembelajaran “Deep Learning” Bagi Guru Smkn 5 Pangkep Untuk Peningkatan Kualitas Proses Pembelajaran Selvia. *Abdimas Indonesia*, 1(2), 26–32. <https://dmi-journals.org/jai/article/view/226>
- Ummah, I., & Helwani, A. (2024). *Strategi Pembelajaran Berbasis Ai Dalam Menunjang Prestasi Akademik Siswa*. 4, 85–95.
- Ummah, M. S. (2024). Strategi Dan Implementasi Penilaian Autentik Terintegrasi Keterampilan Abad 21. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1). [http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/red2017-eng-8ene.pdf?sequence=12&isallowed=Y%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484\\_Sistem\\_Pembetulan\\_gan\\_Terpusat\\_Strategi\\_Melestari](http://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/1091/red2017-eng-8ene.pdf?sequence=12&isallowed=Y%0ahttp://dx.doi.org/10.1016/j.regsciurbeco.2008.06.005%0ahttps://www.researchgate.net/publication/305320484_Sistem_Pembetulan_gan_Terpusat_Strategi_Melestari)