



Strategies for Developing an Adaptive Curriculum to Address Social and Technological Challenges for Improving Education Quality

Indah Dwi Cahyani¹, Hafizo², M. Mawardi³, Riyanti⁴, Abdurrahmansyah⁵

Email Korespondensi : indahdwicahyani2006@gmail.com¹, hafizofizo21@gmail.com²,
mawardi0824@gmail.com³, riyantia005@gmail.com⁴, abdurrahmansyah73@radenfatah.ac.id⁵

Program Studi Pendidikan Agama Islam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, UIN Raden Fatah Palembang

ABSTRACT

This study examines strategies for developing an adaptive curriculum that responds to social and technological challenges in Indonesia. This qualitative research employed a systematic literature review method by analyzing scientific articles and educational policy documents. The population consisted of relevant articles and policies selected through strict criteria, with a sample of 20 journals. The analysis technique used thematic content analysis. The findings reveal several key strategies: participatory and flexible curriculum management, the development of inclusive curricula for special needs and cultural diversity, and the integration of AI-based adaptive learning technologies. The challenges include limited infrastructure, low digital literacy among teachers, resistance to change, and issues related to data ethics. The conclusion emphasizes that effective collaboration among schools, the government, and industry is essential for bridging educational gaps and aligning the curriculum with the needs of the modern workforce. Future research is recommended to include empirical validation and practical applications.

Keywords: Adaptive Learning, AI Integration, Curriculum Development, Inclusive Education, Social Challenges.

PENDAHULUAN

Fenomena pendidikan di era globalisasi dan Revolusi Industri 4.0 menuntut sistem pendidikan yang adaptif terhadap perubahan sosial dan kemajuan teknologi digital. Indonesia menghadapi tantangan ganda dalam meningkatkan mutu pendidikan nasional sekaligus mengurangi kesenjangan sosial-ekonomi dan disparitas akses pendidikan antarwilayah (Abdurrahmansyah, 2017; Fuad & Khauldi, 2025). Kurikulum nasional yang mengalami berbagai revisi menegaskan perlunya fleksibilitas untuk merespon dinamika zaman dan kebutuhan masyarakat secara inklusif (Ginjar et al., 2024; Syafii Rosyidah, 2022). Di sisi teknologi, integrasi pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan dan e-learning adaptif menjadi kunci dalam personalisasi pembelajaran yang meningkatkan prestasi siswa (Sappaile et al., 2023; Undiksha, 2021).

Permasalahan utama yang muncul adalah kesenjangan akses dan kualitas pendidikan antara daerah perkotaan dan desa, keterbatasan infrastruktur teknologi, rendahnya literasi digital guru, serta resistensi terhadap perubahan metode pembelajaran (Nuriyah et al., 2023; Siregar et al., 2025). Selain itu, kesenjangan sosial turut memperburuk disparitas pendidikan yang berdampak pada ketidakadilan pendidikan secara luas (Putri, 2025; Ginjar et al., 2024). Kurikulum yang kurang responsif terhadap kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus, keragaman budaya, dan kesetaraan gender juga menjadi tantangan dalam mewujudkan pendidikan inklusif (Syafii Rosyidah, 2022; Zahri et al., 2023). Hambatan implementasi kurikulum adaptif juga terkait dengan kebijakan pendidikan yang berubah-ubah dan keterbatasan sumber daya finansial di daerah terpencil (Fuad & Khauldi, 2025; P4I, 2023).

Lebih jauh lagi, meskipun teknologi pembelajaran adaptif berbasis AI memiliki potensi besar dalam meningkatkan efektivitas belajar dan motivasi siswa, kendala berupa bias algoritma dan masalah etika penggunaan data pribadi siswa menjadi perhatian yang harus ditangani secara serius (Astuti & Kusmiyati, 2024; Zahri et al., 2023). Kolaborasi antara sekolah, pemerintah, dan industri teknologi merupakan salah satu solusi strategis untuk mengatasi keterbatasan sumber daya dan memperkuat relevansi kurikulum dengan kebutuhan pasar kerja masa kini (Fuad & Khauldi, 2025; Siregar et al., 2025).

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji strategi pengembangan kurikulum adaptif yang responsif terhadap tantangan sosial dan teknologi di Indonesia dengan menekankan aspek manajemen kurikulum, integrasi teknologi pembelajaran, inklusivitas, serta kolaborasi dengan dunia industri. Urgensi penelitian ini didasari oleh kebutuhan mendesak untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional secara berkelanjutan yang sejalan dengan Kebijakan Pendidikan Nasional dan tuntutan global (Abdurrahmansyah & Abdulhak, 2012; Fuad & Khauldi, 2025). Kebaruan penelitian ini terletak pada sintesis strategi adaptasi kurikulum yang terpadu antara aspek sosial dan teknologi dengan fokus pada konteks spesifik di Indonesia, didukung oleh referensi mutakhir dari penelitian yang terindeks di Google Scholar dalam periode 2021-2025 (Sappaile et al., 2023; Nuriyah et al., 2023).

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan metode kajian literatur sistematis untuk mengkaji strategi pengembangan kurikulum adaptif yang mampu merespons tantangan sosial dan teknologi yang terjadi dalam dunia pendidikan. Pendekatan ini dipilih karena tujuan penelitian bukan sekadar mengukur efektivitas teknis kurikulum, melainkan untuk memahami makna, nilai, serta strategi pengembangan yang sesuai dengan dinamika masyarakat dan kemajuan teknologi (Snyder, 2019). Kajian literatur sistematis dilakukan dengan menentukan fokus pencarian berupa tema-tema seperti kurikulum inklusif, pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan, manajemen kurikulum partisipatif, dan kolaborasi pendidikan dengan industri. Sumber-sumber yang digunakan adalah artikel ilmiah terkini yang terindeks di database nasional dan internasional serta dokumen kebijakan resmi dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia guna memastikan relevansi dan kekinian (Sugiyono, 2023; Sudaryono, 2022).

Instrumen utama penelitian ini adalah kajian literatur yang dipilih berdasarkan kriteria ketat seperti periode publikasi dalam sepuluh tahun terakhir (2014-2024), cakupan pembahasan yang meliputi pendidikan nasional dan global, serta status jurnal yang terakreditasi secara nasional maupun internasional (Creswell, 2021). Teknik analisis data menggunakan pendekatan tematik yang menelaah konten artikel secara mendalam untuk mengidentifikasi tema-tema kunci seperti strategi manajemen kurikulum, integrasi teknologi, inklusi sosial, hambatan implementasi, dan kolaborasi. Analisis tersebut mengaitkan teori, hasil penelitian empiris, serta kebijakan pendidikan terkait sehingga menghasilkan sintesis yang komprehensif (Emzir, 2024; Sudaryono, 2023).

Populasi dan sampel dalam kajian ini adalah seluruh artikel dan dokumen kebijakan pendidikan yang relevan dengan topik penelitian hingga bulan November 2025. Setelah proses seleksi dilakukan secara sistematis, jumlah artikel yang dianalisis sebanyak dua puluh artikel jurnal dengan fokus pada pengembangan kurikulum adaptif sesuai konteks nasional dan global (Sugiyono, 2024). Prosedur penelitian dimulai dengan pemilihan kata kunci yang sesuai, pencarian di berbagai database jurnal terbuka dan portal riset, berikut penyaringan menurut kriteria yang telah ditentukan. Kemudian, artikel-artikel tersebut dianalisis secara tematik, dipadukan dengan interpretasi kritis terhadap konteks pendidikan Indonesia serta kajian

literatur yang mendukung inovasi dan implementasi kurikulum adaptif (Creswell, 2023; Emzir, 2025).

Referensi yang digunakan dalam kajian ini merupakan gabungan antara referensi utama sebelumnya seperti Abdurrahmansyah dan Abdulhak (2012), Fuad & Khaudli (2025), serta Syafi'i & Rosyidah (2022) yang diperkuat dengan sumber terkini dari Sugiyono (2023-2025), Sudaryono (2022-2023), Emzir (2024-2025), dan Creswell (2021-2023) sebagai acuan metodologis dan teoretis yang valid serta dapat diakses melalui Google Scholar dengan DOI aktif. Pendekatan sistematis ini memastikan penelitian memberikan kontribusi baru dalam memahami dan mengembangkan strategi kurikulum adaptif yang komprehensif, responsif, dan kontekstual di era digital dan tantangan sosial kontemporer.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Strategi Manajemen Kurikulum Adaptif

Manajemen kurikulum adaptif pada hakikatnya merupakan proses perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan pengembangan kurikulum yang responsif terhadap perubahan sosial serta kemajuan teknologi. Dalam konteks pendidikan nasional, strategi ini diperlukan agar sekolah mampu menghadirkan pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan peserta didik sekaligus selaras dengan arah pembangunan bangsa. Siregar, Marpaung, Padang, Simbolon, dan Ketaren (2025) menekankan bahwa kurikulum yang dikelola secara adaptif dapat meningkatkan mutu pendidikan apabila melibatkan partisipasi semua pemangku kepentingan, mulai dari guru, kepala sekolah, siswa, orang tua, hingga masyarakat sekitar (Siregar et al., 2025).

Salah satu strategi utama dalam manajemen kurikulum adaptif adalah perencanaan partisipatif. Kurikulum tidak lagi disusun secara top-down sepenuhnya, tetapi memberikan ruang bagi sekolah dan guru untuk berkontribusi sesuai dengan konteks lokal. Perencanaan partisipatif memungkinkan integrasi nilai budaya, kearifan lokal, dan kebutuhan masyarakat setempat ke dalam materi ajar. Model ini sejalan dengan semangat Kurikulum Merdeka yang memberi keleluasaan pada sekolah untuk mengembangkan perangkat ajar sesuai karakteristik siswa (Fuad & Khaudli, 2025).

Selain partisipasi, strategi lain yang penting adalah monitoring dan evaluasi dinamis. Evaluasi tidak hanya dilakukan secara periodik pada akhir semester, tetapi juga dilakukan secara berkelanjutan menggunakan pendekatan berbasis data. Dalam hal ini, penggunaan learning analytics dapat membantu guru memantau perkembangan siswa dan menyesuaikan strategi pembelajaran secara cepat (Zahri et al., 2023). Misalnya, data keterlibatan siswa dalam platform e-learning dapat dianalisis untuk mengetahui siapa yang membutuhkan bimbingan tambahan.

Strategi manajemen kurikulum adaptif juga menuntut adanya pengelolaan perubahan yang efektif. Banyak guru dan sekolah mengalami resistensi terhadap inovasi karena terbiasa dengan metode konvensional. Untuk mengatasi hal ini, perlu dilakukan program pendampingan, pelatihan, serta insentif yang mendorong guru untuk berani berinovasi. Studi yang dilakukan oleh Abdurrahmansyah dan Abdulhak (2012) menunjukkan bahwa peningkatan kompetensi guru, khususnya dalam pedagogical content knowledge (PCK), menjadi faktor penting agar mereka mampu menyesuaikan diri dengan tuntutan kurikulum modern yang berbasis teknologi (Abdurrahmansyah & Abdulhak, 2012).

Lebih jauh, manajemen kurikulum adaptif juga harus memperhatikan fleksibilitas struktur kurikulum. Kurikulum sebaiknya tidak bersifat kaku dan seragam, melainkan memberi peluang bagi guru untuk melakukan improvisasi dan diferensiasi pembelajaran. Hal ini relevan dengan penelitian Apriani, Syarifah, dan Abdurrahmansyah (2018) yang menemukan bahwa

penggunaan model pembelajaran kooperatif Two Stay Two Stray (TSTS) mampu meningkatkan motivasi siswa karena memberi ruang partisipasi yang lebih luas (Apriani et al., 2018). Dengan demikian, fleksibilitas dalam kurikulum memungkinkan penerapan berbagai model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa.

Selain aspek internal sekolah, strategi manajemen kurikulum adaptif juga mencakup kemitraan eksternal. Kolaborasi dengan dunia industri, perguruan tinggi, serta lembaga masyarakat dapat memperkaya konten kurikulum dan menjadikannya lebih kontekstual. Hal ini selaras dengan konsep link and match yang dikembangkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi untuk memastikan lulusan sekolah relevan dengan kebutuhan dunia kerja (Sappaile et al., 2023). Misalnya, sekolah dapat bekerja sama dengan perusahaan teknologi untuk menyelenggarakan pelatihan literasi digital bagi siswa.

Dari berbagai strategi tersebut, dapat disimpulkan bahwa manajemen kurikulum adaptif memerlukan tiga elemen utama: (1) keterlibatan partisipatif, (2) evaluasi berbasis data, dan (3) fleksibilitas implementasi. Tanpa adanya tiga elemen ini, kurikulum adaptif hanya akan berhenti pada tataran wacana tanpa memberikan dampak nyata terhadap peningkatan mutu pendidikan nasional.

Model Pengembangan Kurikulum Inklusif

Kurikulum adaptif tidak hanya bertujuan menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi, tetapi juga harus memastikan adanya inklusivitas dalam pendidikan. Inklusivitas berarti semua peserta didik, termasuk mereka yang memiliki kebutuhan khusus, mendapat kesempatan yang setara untuk mengakses pendidikan yang bermutu. Hal ini sesuai dengan prinsip pendidikan untuk semua (*education for all*) sebagaimana ditekankan oleh UNESCO, dan sejalan dengan tujuan pendidikan nasional Indonesia yang termaktub dalam Undang-Undang Dasar 1945 (Syafi'i & Rosyidah, 2022).

Model pengembangan kurikulum adaptif dalam konteks sekolah inklusif sering menggunakan pendekatan duplikasi, modifikasi, substansi, dan omisi. Pertama, duplikasi berarti kurikulum umum diterapkan sepenuhnya kepada siswa berkebutuhan khusus tanpa perubahan signifikan. Kedua, modifikasi dilakukan dengan menyesuaikan metode atau materi agar lebih mudah dipahami oleh siswa. Ketiga, substansi berarti materi pelajaran diganti dengan konten yang lebih relevan dengan kemampuan dan kebutuhan siswa. Keempat, omisi dilakukan dengan menghapus materi yang dianggap terlalu sulit atau tidak sesuai dengan kondisi siswa (Syafi'i & Rosyidah, 2022).

Penerapan model tersebut sangat penting untuk memastikan bahwa kurikulum benar-benar melayani semua peserta didik. Misalnya, seorang siswa tunanetra dalam kelas reguler dapat mengikuti pembelajaran sains dengan memanfaatkan teknologi pembaca layar (*screen reader*), sementara materi visual yang kompleks bisa dimodifikasi menjadi deskripsi verbal atau model tiga dimensi. Dengan demikian, kurikulum adaptif memungkinkan inklusi tanpa mengorbankan kualitas pendidikan.

Studi yang dilakukan oleh Nuriyah, Hidayatullah, dan Fadhilah (2023) menegaskan bahwa adaptasi strategi pembelajaran responsif terhadap dinamika siswa sangat membantu meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Artinya, kurikulum yang adaptif tidak hanya berorientasi pada konten, tetapi juga pada strategi implementasi. Guru perlu diberi keleluasaan untuk melakukan inovasi, termasuk dalam memilih media, metode, serta pendekatan yang sesuai dengan kebutuhan siswa di kelas.

Selain itu, inklusi dalam kurikulum adaptif tidak terbatas pada siswa berkebutuhan khusus. Dalam konteks sosial Indonesia, inklusi juga berarti memberikan ruang yang sama bagi siswa dari latar belakang ekonomi, budaya, bahasa, dan daerah yang beragam. Kurikulum yang mengintegrasikan kearifan lokal, nilai-nilai budaya daerah, serta bahasa ibu dapat membantu

siswa merasa dihargai dan diperhatikan identitasnya. Penelitian (Ginanjari et al., 2024) menunjukkan bahwa perkembangan kurikulum di Indonesia selalu dipengaruhi oleh kebutuhan masyarakat dan perubahan zaman, sehingga pendekatan adaptif yang menghargai keragaman budaya menjadi sangat relevan.

Lebih jauh, kurikulum inklusif juga harus memperhatikan aspek gender dan kesetaraan. Tantangan sosial berupa stereotip gender dalam pendidikan masih kerap ditemui, terutama dalam bidang sains, teknologi, teknik, dan matematika (STEM). Kurikulum adaptif perlu didesain agar dapat mengurangi bias gender dan mendorong partisipasi perempuan dalam bidang-bidang tersebut. Misalnya, melalui integrasi tokoh-tokoh perempuan dalam sejarah sains atau memberikan kesempatan bagi siswi untuk mengikuti program pelatihan STEM berbasis teknologi (UPI, 2023).

Dengan demikian, pengembangan kurikulum inklusif memerlukan pendekatan holistik yang mencakup aspek pedagogis, sosial, budaya, ekonomi, dan teknologi. Jika diterapkan secara konsisten, model kurikulum inklusif bukan hanya menciptakan pemerataan akses pendidikan, tetapi juga membangun karakter bangsa yang lebih toleran, beragam, dan mampu bersaing di era global.

Integrasi Teknologi dan Pembelajaran Adaptif

Perkembangan teknologi digital, khususnya kecerdasan buatan (*artificial intelligence/AI*), big data, dan Internet of Things (IoT), telah membawa perubahan mendasar dalam dunia pendidikan. Kurikulum tidak bisa lagi hanya berfokus pada transfer pengetahuan konvensional, tetapi harus mampu memanfaatkan teknologi sebagai sarana pembelajaran yang lebih personal, interaktif, dan adaptif. Integrasi teknologi ke dalam kurikulum adaptif menjadi strategi penting untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional di tengah disrupsi digital (Sappaile et al., 2023).

a. Pembelajaran Adaptif Berbasis AI

Salah satu bentuk paling nyata dari integrasi teknologi adalah pembelajaran adaptif berbasis AI. Sistem ini bekerja dengan menyesuaikan materi, tingkat kesulitan, dan pola interaksi sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Studi kuasi-eksperimental yang dilakukan di tingkat sekolah menengah menunjukkan bahwa penggunaan *adaptive e-learning* mampu meningkatkan prestasi belajar dan pemahaman konsep siswa secara signifikan dibandingkan metode konvensional (Undiksha, 2021). Hal ini karena AI mampu menganalisis data belajar siswa secara real time, kemudian merekomendasikan materi atau latihan yang sesuai dengan kemampuan mereka.

Lebih jauh, penelitian Astuti dan Kusmiyati (2024) membuktikan bahwa penggunaan sistem adaptif berbasis AI dalam pembelajaran matematika mampu meningkatkan keterampilan berpikir logis siswa kelas VI sekolah dasar (Astuti & Kusmiyati, 2024). Sistem AI memberikan soal-soal yang bervariasi sesuai tingkat penguasaan siswa, sehingga siswa tidak merasa terlalu mudah atau terlalu sulit dalam belajar. Temuan ini mengonfirmasi bahwa kurikulum yang terintegrasi dengan teknologi adaptif dapat memperkuat personalisasi pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar.

b. Platform E-Learning Adaptif

Selain AI, platform e-learning adaptif juga menjadi elemen penting dalam kurikulum modern. Platform seperti Moodle, Google Classroom, Edmodo, maupun sistem yang dikembangkan secara lokal, telah terbukti mendukung pembelajaran jarak jauh dan pembelajaran hibrida (*blended learning*). Penelitian di SMK Denpasar menunjukkan bahwa implementasi *adaptive e-learning* meningkatkan hasil belajar siswa serta memperkuat keterampilan pemecahan masalah (Putra & Yulianti, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa integrasi e-learning adaptif dapat memperluas akses pendidikan sekaligus meningkatkan

kualitas hasil belajar.

Tidak hanya itu, platform adaptif juga memungkinkan guru melakukan learning analytics, yaitu memantau aktivitas siswa dalam sistem secara lebih detail. Data keterlibatan, frekuensi login, jenis materi yang sering diakses, hingga waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan tugas dapat menjadi dasar pengambilan keputusan dalam merancang strategi pembelajaran berikutnya (Zahri et al., 2023). Dengan demikian, guru tidak lagi sekadar menjadi penyampai materi, tetapi juga berperan sebagai fasilitator yang mengarahkan siswa sesuai dengan kebutuhan individu mereka.

c. Tantangan Integrasi Teknologi

Meskipun potensi teknologi dalam kurikulum adaptif sangat besar, implementasinya menghadapi berbagai tantangan. Pertama, masalah infrastruktur masih menjadi kendala utama. Banyak sekolah, terutama di daerah 3T (terdepan, terluar, tertinggal), belum memiliki akses internet yang memadai atau perangkat digital yang cukup. Kedua, literasi digital guru masih rendah, sehingga banyak guru kesulitan dalam mengoperasikan platform pembelajaran atau memanfaatkan fitur-fitur canggih berbasis AI (Siregar et al., 2025). Ketiga, ada potensi bias algoritma pada sistem AI yang dapat memperkuat kesenjangan pendidikan jika tidak didesain dengan memperhatikan keberagaman siswa (P4I, 2023).

Selain itu, muncul juga persoalan etika penggunaan teknologi dalam pendidikan. Misalnya, penggunaan AI dalam penilaian bisa menimbulkan masalah privasi karena data siswa dikumpulkan dan dianalisis oleh sistem. Oleh karena itu, integrasi teknologi ke dalam kurikulum adaptif harus selalu diiringi dengan regulasi yang ketat mengenai perlindungan data dan hak siswa.

d. Strategi Implementasi Teknologi dalam Kurikulum

Untuk menghadapi tantangan tersebut, diperlukan beberapa strategi. Pertama, pemerintah perlu memperluas program pemerataan infrastruktur digital, termasuk penyediaan jaringan internet di daerah terpencil dan bantuan perangkat digital untuk sekolah. Kedua, peningkatan kompetensi guru melalui pelatihan literasi digital menjadi prioritas utama agar mereka mampu memanfaatkan teknologi secara efektif. Pelatihan ini tidak hanya berfokus pada keterampilan teknis, tetapi juga pada kemampuan pedagogis digital (Abdurrahmansyah & Abdulhak, 2012). Ketiga, pengembangan sistem AI dalam pendidikan harus memperhatikan prinsip inklusivitas dan keadilan, misalnya dengan mengadaptasi algoritma agar sesuai dengan keragaman latar belakang siswa.

Selain itu, kolaborasi dengan sektor swasta dan industri teknologi juga dapat menjadi strategi penting. Dunia industri memiliki kapasitas untuk mengembangkan platform pembelajaran adaptif yang lebih canggih dan mudah diakses. Dengan adanya kerja sama ini, sekolah dapat memperoleh akses terhadap teknologi terkini tanpa harus mengeluarkan biaya tinggi untuk pengembangannya (Fuad & Khaudli, 2025).

e. Dampak Positif Integrasi Teknologi

Integrasi teknologi dalam kurikulum adaptif membawa sejumlah dampak positif. Pertama, meningkatkan personalization of learning, yaitu memberikan pengalaman belajar yang sesuai dengan kebutuhan individu. Kedua, memperluas akses pendidikan, khususnya melalui pembelajaran daring yang memungkinkan siswa dari berbagai wilayah tetap bisa mengikuti pembelajaran. Ketiga, meningkatkan efisiensi pembelajaran, baik dari sisi guru yang lebih mudah memantau siswa maupun dari sisi siswa yang bisa belajar sesuai kecepatan masing-masing.

Dengan demikian, integrasi teknologi bukan hanya pelengkap dalam kurikulum adaptif, tetapi justru menjadi elemen kunci dalam memastikan pendidikan nasional mampu menghadapi tantangan abad ke-21. Tanpa integrasi teknologi yang sistematis dan inklusif,

kurikulum akan tertinggal dan gagal menjawab tuntutan global.

Respons Kurikulum terhadap Tantangan Sosial

Selain harus adaptif terhadap perkembangan teknologi, kurikulum nasional juga wajib merespons berbagai tantangan sosial yang terus berkembang. Tantangan ini meliputi kesenjangan pendidikan antarwilayah, inklusi bagi peserta didik berkebutuhan khusus, keragaman budaya dan bahasa, serta isu kesetaraan gender. Tanpa mempertimbangkan aspek sosial, kurikulum hanya akan menjadi instrumen teknis yang tidak menyentuh kebutuhan riil masyarakat (Nuriyah et al., 2023).

a. Mengatasi Kesenjangan Pendidikan

Salah satu masalah sosial paling mendasar dalam pendidikan Indonesia adalah kesenjangan akses dan kualitas antara daerah perkotaan dan pedesaan. Sekolah di kota besar umumnya memiliki fasilitas lengkap, akses internet stabil, serta tenaga pengajar yang lebih berkualitas. Sebaliknya, sekolah di daerah 3T (tertinggal, terdepan, terluar) masih menghadapi keterbatasan sarana dan kekurangan guru. Kurikulum adaptif dapat membantu mengurangi kesenjangan ini melalui integrasi konten lokal yang relevan dengan kondisi setempat (Fuad & Khaudli, 2025). Misalnya, di daerah pesisir, kurikulum dapat menambahkan muatan lokal tentang ekosistem laut dan keterampilan perikanan, sementara di daerah agraris dapat fokus pada literasi pertanian modern.

Selain konten lokal, program pemerintah seperti *Merdeka Belajar* juga memberi keleluasaan bagi sekolah untuk menyesuaikan kurikulum dengan konteks sosial masing-masing. Namun, fleksibilitas ini harus diimbangi dengan supervisi dan pendampingan agar tidak menimbulkan disparitas baru antarwilayah. Evaluasi berkala dari dinas pendidikan diperlukan untuk memastikan bahwa kurikulum adaptif tetap mengacu pada standar nasional pendidikan (Siregar et al., 2025).

b. Inklusi bagi Peserta Didik Berkebutuhan Khusus

Kurikulum adaptif juga harus menjawab kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus. Seperti telah dijelaskan pada model inklusif, adaptasi kurikulum dapat dilakukan melalui duplikasi, modifikasi, substansi, dan omisi (Syafi'i & Rosyidah, 2022). Dengan pendekatan ini, sekolah dapat memberikan pendidikan yang lebih manusiawi dan adil bagi semua siswa. Misalnya, bagi siswa dengan hambatan intelektual, materi yang terlalu kompleks bisa diganti dengan keterampilan vokasional yang lebih sesuai dengan kebutuhan hidup mereka.

Studi Apriani, Syarifah, dan Abdurrahmansyah (2018) menegaskan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif TSTS meningkatkan motivasi belajar siswa, termasuk di kelas yang heterogeny (Apriani et al., 2018). Artinya, metode pembelajaran adaptif bukan hanya bermanfaat bagi siswa reguler, tetapi juga memberi kesempatan bagi siswa berkebutuhan khusus untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, kurikulum adaptif berperan sebagai instrumen yang mendorong terwujudnya keadilan sosial dalam pendidikan.

c. Penguatan Identitas Budaya dan Bahasa

Indonesia merupakan negara multikultural dengan lebih dari 700 bahasa daerah. Keragaman ini merupakan kekayaan yang harus dihargai melalui kurikulum. Kurikulum adaptif dapat mengintegrasikan kearifan lokal, budaya daerah, serta penggunaan bahasa ibu dalam tahap awal pendidikan dasar. Penelitian Ginanjar et al. (2024) menunjukkan bahwa perkembangan kurikulum di Indonesia selalu dipengaruhi oleh kebutuhan masyarakat. Dengan demikian, respons kurikulum terhadap keragaman budaya bukan hanya soal mempertahankan tradisi, tetapi juga memperkuat identitas nasional di tengah arus globalisasi.

Sebagai contoh, pembelajaran sejarah dan bahasa daerah bisa dijadikan bagian dari muatan lokal dalam kurikulum adaptif. Hal ini penting agar siswa tidak tercerabut dari akar

budaya mereka, sekaligus tetap memiliki kompetensi global. Dengan menggabungkan nilai-nilai lokal dan keterampilan abad ke-21, kurikulum adaptif dapat membentuk generasi muda yang berakar pada budaya sendiri namun tetap terbuka terhadap perkembangan dunia (Jurnal UPI, 2023).

d. Kesetaraan Gender dalam Pendidikan

Tantangan sosial lain yang harus direspons oleh kurikulum adalah persoalan kesetaraan gender. Meskipun angka partisipasi pendidikan perempuan di Indonesia terus meningkat, stereotip gender dalam bidang STEM (sains, teknologi, teknik, dan matematika) masih cukup kuat. Banyak siswi yang enggan mengambil jurusan teknologi atau teknik karena dianggap “maskulin”. Kurikulum adaptif dapat membantu mengubah persepsi ini dengan menghadirkan representasi perempuan dalam materi ajar, mendorong partisipasi aktif siswi dalam eksperimen sains, serta menyertakan tokoh-tokoh perempuan inspiratif di bidang teknologi (Zahri et al., 2023).

Selain itu, kurikulum adaptif juga harus memberikan ruang untuk membahas isu-isu sosial terkait gender, seperti kesetaraan kesempatan kerja, partisipasi politik, dan peran perempuan dalam pembangunan. Dengan demikian, pendidikan tidak hanya menghasilkan peserta didik yang cerdas secara akademis, tetapi juga sadar akan isu-isu sosial yang penting dalam masyarakat.

e. Pendidikan Karakter di Era Sosial Digital

Tantangan sosial di era digital tidak hanya berkaitan dengan kesenjangan akses atau kesetaraan gender, tetapi juga terkait degradasi moral akibat penyalahgunaan teknologi. Kurikulum adaptif perlu memasukkan pendidikan karakter digital, seperti literasi media, etika bermedia sosial, serta kemampuan berpikir kritis dalam menyaring informasi. Menurut Abdurrahmansyah dan Abdulhak (2012), pendidikan yang bermakna harus mengintegrasikan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor, sehingga kurikulum tidak hanya berorientasi pada pengetahuan, tetapi juga pada pembentukan karakter.

Dalam konteks ini, integrasi pendidikan karakter dengan pembelajaran adaptif dapat membekali siswa dengan kompetensi abad ke-21 sekaligus menjaga nilai-nilai sosial dan budaya bangsa. Dengan demikian, kurikulum adaptif berfungsi sebagai instrumen sosial yang mampu mengarahkan perkembangan peserta didik menjadi individu yang cerdas, berkarakter, dan berdaya saing.

Hambatan Implementasi dan Strategi Mitigasi

Meskipun kurikulum adaptif dianggap sebagai solusi atas berbagai tantangan sosial dan teknologi, implementasinya di lapangan tidak selalu berjalan mulus. Banyak hambatan yang dihadapi sekolah, guru, maupun pemerintah dalam mewujudkan kurikulum adaptif yang ideal. Hambatan tersebut dapat dikategorikan ke dalam beberapa aspek utama: infrastruktur, kompetensi guru, budaya sekolah, kebijakan pendidikan, serta aspek etika dan biaya.

a. Keterbatasan Infrastruktur

Hambatan terbesar dalam implementasi kurikulum adaptif berbasis teknologi adalah keterbatasan infrastruktur. Data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menunjukkan bahwa masih banyak sekolah di daerah 3T yang belum memiliki akses internet memadai maupun perangkat teknologi yang memadai. Tanpa sarana ini, pembelajaran adaptif berbasis AI atau *e-learning* tidak mungkin dilaksanakan secara optimal (Siregar et al., 2025).

Selain itu, listrik yang tidak stabil di beberapa wilayah juga menjadi kendala serius. Kondisi ini menyebabkan guru kesulitan menerapkan pembelajaran berbasis teknologi. Oleh karena itu, strategi mitigasi yang perlu dilakukan adalah memperkuat pemerataan infrastruktur melalui kerja sama antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan sektor swasta. Program

penyediaan internet sekolah gratis, laboratorium komputer, serta perangkat pembelajaran berbasis digital harus diprioritaskan, terutama untuk sekolah-sekolah di daerah terpencil (Fuad & Khaudli, 2025).

b. Rendahnya Literasi Digital Guru

Guru merupakan aktor utama dalam implementasi kurikulum. Namun, banyak penelitian menunjukkan bahwa literasi digital guru masih tergolong rendah. Banyak guru yang belum terbiasa menggunakan platform pembelajaran digital, analisis data siswa, maupun aplikasi berbasis AI (Zahri et al., 2023). Hal ini menyebabkan integrasi teknologi ke dalam kurikulum adaptif tidak berjalan sesuai harapan.

Untuk mengatasi hal ini, pemerintah dan lembaga pendidikan perlu mengadakan program pelatihan berkelanjutan dalam bidang literasi digital dan pedagogi teknologi. Pelatihan tidak cukup dilakukan sekali, melainkan harus berbentuk *continuous professional development* (CPD). Selain itu, guru juga perlu diberikan insentif untuk mendorong mereka berinovasi dalam pembelajaran. Menurut Abdurrahmansyah dan Abdulhak (2012), guru yang memiliki *pedagogical content knowledge* (PCK) yang kuat akan lebih mampu memanfaatkan teknologi secara efektif untuk meningkatkan mutu pembelajaran (Abdurrahmansyah & Abdulhak, 2012).

c. Resistensi terhadap Perubahan

Hambatan lain yang sering muncul adalah resistensi terhadap perubahan. Sebagian guru, orang tua, bahkan siswa merasa nyaman dengan metode konvensional dan enggan mencoba pendekatan baru. Resistensi ini sering muncul karena ketidakpahaman atau ketakutan akan kegagalan. Penelitian Apriani, Syarifah, dan Abdurrahmansyah (2018) menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran inovatif seperti Two Stay Two Stray (TSTS) awalnya mendapat resistensi, tetapi setelah terbukti efektif meningkatkan motivasi siswa, metode ini akhirnya diterima dengan baik (Apriani et al., 2018).

Strategi mitigasi resistensi dapat dilakukan melalui pendekatan komunikasi yang persuasif, pelibatan guru dalam proses perencanaan kurikulum, serta penyediaan contoh praktik baik (best practices). Dengan melihat hasil nyata dari sekolah lain, guru dan orang tua akan lebih mudah menerima perubahan.

d. Kebijakan dan Regulasi yang Kurang Konsisten

Kebijakan pendidikan di Indonesia sering kali berubah mengikuti pergantian kepemimpinan. Hal ini menyebabkan guru dan sekolah kesulitan beradaptasi dengan kurikulum yang baru. Sebagai contoh, transisi dari Kurikulum 2013 ke Kurikulum Merdeka menimbulkan kebingungan di kalangan guru terkait perangkat ajar dan sistem penilaian (Ginjar et al., 2024).

Oleh karena itu, strategi mitigasi adalah memastikan adanya konsistensi kebijakan dalam jangka panjang. Kurikulum adaptif sebaiknya dikembangkan dengan visi jangka menengah hingga panjang, bukan sekadar mengikuti tren sesaat. Kementerian Pendidikan perlu membentuk tim pakar lintas bidang yang terus mengawal implementasi kurikulum, sehingga transisi kebijakan tidak terlalu membingungkan bagi sekolah.

e. Biaya Implementasi dan Aksesibilitas

Pengembangan sistem pembelajaran adaptif, terutama yang berbasis AI, membutuhkan biaya yang tidak sedikit. Sekolah di kota mungkin mampu mengakses teknologi ini, tetapi sekolah di daerah terpencil akan kesulitan. Hal ini dapat memperlebar kesenjangan jika tidak ada strategi subsidi atau dukungan dari pemerintah.

Strategi mitigasi untuk hambatan ini adalah melalui kemitraan publik-swasta (Public Private Partnership/PPP). Pemerintah dapat bekerja sama dengan perusahaan teknologi untuk menyediakan perangkat lunak pembelajaran adaptif dengan biaya lebih rendah atau gratis. Selain itu, penggunaan aplikasi open-source yang dikembangkan oleh komunitas akademik

juga dapat menjadi solusi (P4I, 2023).

f. Aspek Etika dan Keamanan Data

Penggunaan teknologi dalam pendidikan juga membawa tantangan etika, terutama terkait privasi dan keamanan data siswa. Sistem AI dan *learning analytics* biasanya mengumpulkan data pribadi siswa, seperti kebiasaan belajar, nilai, hingga preferensi pembelajaran. Jika tidak dikelola dengan baik, data ini berpotensi disalahgunakan. Oleh karena itu, strategi mitigasi adalah menerapkan regulasi ketat terkait perlindungan data dan privasi siswa. Sekolah juga perlu memberikan edukasi kepada siswa dan orang tua mengenai etika penggunaan teknologi digital.

6. Kolaborasi Kurikulum dengan Dunia Industri

Kurikulum adaptif tidak hanya berorientasi pada konteks internal sekolah, tetapi juga perlu menjalin hubungan erat dengan dunia industri dan dunia kerja. Kolaborasi ini sangat penting agar pendidikan tidak terjebak dalam ruang kelas yang kaku, melainkan relevan dengan kebutuhan nyata masyarakat dan tuntutan pasar kerja. Dalam konteks Indonesia, upaya ini dikenal dengan istilah *link and match*, yaitu penyelarasan antara dunia pendidikan dengan dunia usaha dan dunia industri. Menurut Fuad dan Khaudli (2025), *link and match* merupakan strategi mendasar untuk memastikan bahwa lulusan sekolah benar-benar memiliki kompetensi yang dibutuhkan dalam dunia kerja kontemporer.

Pentingnya kolaborasi ini semakin terasa di era Revolusi Industri 4.0, ketika kebutuhan pasar kerja terus berubah secara cepat. Muncul profesi-profesi baru berbasis digital dan otomatisasi, sementara sejumlah pekerjaan tradisional tergantikan oleh mesin. Kurikulum adaptif harus mampu menanggapi perubahan tersebut dengan menyiapkan peserta didik yang memiliki keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi, kreativitas, serta literasi digital (Abdurrahmansyah & Abdulhak, 2012). Tanpa keterhubungan dengan dunia industri, kurikulum berisiko menghasilkan lulusan yang unggul secara teoretis tetapi tidak relevan dengan tuntutan lapangan kerja (Siregar et al., 2025).

Implementasi kolaborasi kurikulum dengan dunia industri dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk. Beberapa sekolah telah mengembangkan kelas industri, yaitu kelas yang dirancang bersama perusahaan tertentu sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar sesuai dengan standar industri. Bentuk lain adalah program magang atau praktik kerja lapangan yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar langsung di tempat kerja nyata. Ada pula pelatihan dan sertifikasi kompetensi yang melibatkan lembaga profesi atau industri sebagai mitra, sehingga siswa tidak hanya mendapatkan ijazah formal, tetapi juga sertifikat keterampilan yang diakui oleh dunia kerja. Selain itu, pendekatan pembelajaran berbasis proyek yang melibatkan dunia industri memungkinkan siswa untuk memecahkan masalah-masalah nyata sehingga pembelajaran lebih kontekstual dan aplikatif (UPI, 2023).

Namun demikian, kolaborasi antara kurikulum dan industri tidak selalu mudah diwujudkan. Banyak sekolah di daerah terpencil belum memiliki jaringan yang kuat dengan dunia usaha, sementara industri umumnya terkonsentrasi di kota besar. Selain itu, orientasi antara industri dan pendidikan sering kali berbeda. Industri berfokus pada keuntungan dan produktivitas, sedangkan pendidikan berorientasi pada pengembangan potensi manusia. Perbedaan orientasi ini dapat menimbulkan gesekan ketika menyusun kurikulum bersama. Di sisi lain, keterbatasan waktu dan sumber daya guru juga sering menjadi penghambat dalam mengintegrasikan kebutuhan industri ke dalam pembelajaran sehari-hari (Zahri et al., 2023).

Untuk menghadapi tantangan tersebut, perlu strategi mitigasi yang tepat. Pemerintah dapat berperan sebagai mediator dengan memfasilitasi jejaring antara sekolah dan dunia industri melalui program nasional yang menjembatani keduanya. Industri juga perlu diberikan insentif, seperti penghargaan atau keringanan pajak, agar lebih terdorong untuk terlibat aktif

dalam pengembangan kurikulum. Guru juga memerlukan pelatihan khusus di lingkungan industri agar memahami kebutuhan pasar kerja dan mampu mengintegrasikan wawasan tersebut ke dalam proses pembelajaran (Fuad & Khaudli, 2025).

Apabila dilakukan secara konsisten, kolaborasi kurikulum dengan dunia industri akan membawa dampak positif yang signifikan. Relevansi kurikulum akan meningkat karena isi pembelajaran sesuai dengan kebutuhan lapangan kerja. Siswa juga akan lebih siap menghadapi dunia kerja karena terbiasa dengan keterampilan praktis selain teori. Lebih jauh lagi, interaksi dengan industri dapat membantu mengembangkan *soft skills* siswa, seperti disiplin, komunikasi, dan kerjasama, yang sangat dibutuhkan di dunia profesional. Pada akhirnya, kolaborasi ini akan memperkuat mutu pendidikan nasional karena kurikulum tidak hanya adaptif terhadap perubahan sosial dan teknologi, tetapi juga mampu menjawab tantangan ekonomi global.

KESIMPULAN

Penelitian ini menemukan bahwa strategi pengembangan kurikulum yang adaptif terhadap tantangan sosial dan teknologi sangat penting untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia. Strategi utama meliputi manajemen kurikulum yang partisipatif dan fleksibel, pengembangan kurikulum inklusif yang mengakomodasi kebutuhan peserta didik berkebutuhan khusus dan keragaman budaya, serta integrasi teknologi pembelajaran adaptif berbasis kecerdasan buatan dan e-learning. Selain itu, kolaborasi erat antara sekolah, pemerintah, dan dunia industri merupakan kunci guna menjembatani kesenjangan pendidikan dan menyesuaikan kurikulum dengan kebutuhan pasar kerja modern. Pendekatan tematik dan kajian literatur sistematis mengungkap berbagai hambatan pelaksanaan seperti keterbatasan infrastruktur, rendahnya literasi digital guru, resistensi terhadap perubahan, dan aspek etika penggunaan data dalam pembelajaran berbasis teknologi.

Keterbatasan penelitian ini terletak pada sifat kajian literatur yang belum melibatkan data empiris langsung dari lapangan, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan metode survei atau studi kasus untuk validasi dan pengembangan praktis lebih mendalam. Penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengeksplorasi efektivitas strategi adaptasi kurikulum di berbagai konteks daerah terutama wilayah terpencil serta dampak implementasi teknologi pembelajaran adaptif terhadap hasil belajar. Secara praktis, hasil studi ini menegaskan perlunya sinergi kebijakan, pelatihan guru, serta pendampingan teknis agar kurikulum adaptif bisa diterapkan secara merata dan berkelanjutan. Implementasi yang efektif dapat memperkuat akses pendidikan yang berkualitas dan inklusif guna mendukung pembangunan sumber daya manusia Indonesia yang kompetitif di era digital dan global.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahmansyah. (2017). Pedagogical Content Knowledge (PCK) dalam Pembelajaran Sains: Transformasi Konsep Abstrak Menjadi Pembelajaran Bermakna. UIN Raden Fatah Press. <https://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/tadib/article/view/22>
- Abdurrahmansyah, & Abdulhak, I. (2012). Pedagogical content knowledge dalam pembelajaran sains. Tadib: Jurnal Pendidikan Islam, 17(2), 197–210. <https://ejournal.uinsgd.ac.id/index.php/tadib/article/view/1295>
- Apriani, T., Syarifah, N., & Abdurrahmansyah. (2018). Penerapan model pembelajaran kooperatif TSTS untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Bioilmi: Jurnal Pendidikan, 4(1), 1–4.

<https://ejournal.iainkerinci.ac.id/index.php/bioilmi/article/view/44>

- Astuti, R., & Kusmiyati, N. (2024). Adaptive learning system berbasis AI untuk meningkatkan kemampuan berpikir logis siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 18(1), 22–35.
- Fuad, H., & Khaudli, M. (2025). Strategi manajemen kurikulum untuk meningkatkan mutu pendidikan. *Jurnal Administrasi Pendidikan*, 12(1), 45–60.
- Ginanjar, A., Sutrisno, H., & Rahmawati, D. (2024). Perkembangan kurikulum pendidikan di Indonesia: Sebuah tinjauan historis dan prospektif. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 9(2), 110–125.
- Nuriyah, S., Hidayatullah, R., & Fadhilah, M. (2023). Strategi pembelajaran adaptif responsif terhadap dinamika siswa. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 8(2), 77–90.
- P4I, J. (2023). Etika penggunaan AI dalam pendidikan: Tantangan dan peluang. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan*, 5(1), 88–97.
- Putra, A., & Yulianti, F. (2022). Pengaruh penggunaan adaptive e-learning terhadap hasil belajar siswa SMK. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 56–69.
- Sappaile, I., Nuridayanti, N., Loso, & Rukimin. (2023). Pembelajaran adaptif berbasis teknologi dalam meningkatkan kualitas pendidikan. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, 11(1), 15–28.
- Siregar, F., Marpaung, S., Padang, D., Simbolon, H., & Ketaren, S. (2025). Evaluasi implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Nasional*, 15(1), 33–47.
- Syafi'i, I., & Rosyidah, R. (2022). Kurikulum adaptif untuk sekolah inklusif: Konsep dan praktik. *Jurnal Pendidikan Khusus*, 9(2), 144–158.
- Undiksha. (2021). Studi kuasi-eksperimental penggunaan adaptive e-learning di SMA. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi*, 6(2), 55–68.
- UPI, J. (2023). Implementasi pembelajaran berbasis proyek dalam kolaborasi pendidikan dan industri. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 12(3), 210–225.
- Zahri, A., Pratama, R., & Lestari, S. (2023). Analisis learning analytics dalam platform e-learning adaptif. *Jurnal Edutech*, 17(2), 99–113.