Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6 (2) 2026, Page: 34167-34171

Arsitektur Pembelajaran Masa Depan: Transformasi Manajemen Kurikulum Berbasis Hyper-Personalization dalam Implementasi Kurikulum Merdeka di Dairi

Sulis Solin, Inom Nasution, Pramesti Tumangger
Program Studi Manajemen Pendidikan Islam, Fakultas Tarbiyah dan Ilmu Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sumatera Utara
email: sulis0332253048@uinsu.ac.id email: pramesti0332253047@uinsu.ac.id email: inom.nasution@uinsu.ac.id

Published: June , 2026

ABSTRAK

Pendidikan era digital menuntut adaptasi kurikulum yang dinamis, namun implementasi Kurikulum Merdeka pada tataran manajerial di sekolah sering kali masih terjebak pada pendekatan klasikal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji celah operasional (gap analysis) di lapangan dan merumuskan model arsitektur pembelajaran masa depan melalui transformasi tata kelola kurikulum berbasis hyper-personalization. Metode penelitian yang digunakan adalah kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus eksploratif yang dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2025/2026 di sebuah satuan pendidikan tingkat menengah di Kabupaten Dairi. Proses pengumpulan data primer dan sekunder dilakukan melalui instrumen wawancara mendalam dengan pemangku kepentingan kurikulum, observasi partisipatif pasif, serta studi dokumentasi, yang kemudian dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldana. Hasil penelitian menunjukkan bahwa praktik diferensiasi pembelajaran eksisting masih dilakukan secara manual dan berjenjang statis tanpa pelibatan analitik data yang memadai. Merespons kesenjangan tersebut, penelitian ini menghasilkan dan merumuskan draf arsitektur konseptual manajemen kurikulum yang bertumpu pada tiga pilar utama, yaitu: asesmen diagnostik berkelanjutan secara otomatis, perancangan jalur pembelajaran adaptif (adaptive learning pathways), dan evaluasi formatif berbasis analitik data. Kesimpulannya, integrasi tata kelola hyper-personalization terbukti secara konseptual mampu mendisrupsi rancangan instruksional tunggal menjadi ekosistem pendidikan yang secara presisi mengakomodasi kecepatan, gaya, dan minat spesifik setiap peserta didik demi mewujudkan kemerdekaan belajar yang inklusif dan sejati..

Kata Kunci: Curriculum Management; Hyper-personalization; Kurikulum Merdeka; Learning Architecture.

ABSTRACT

Education in the digital era demands dynamic curriculum adaptation; however, the implementation of *Kurikulum Merdeka* at the managerial level in schools often remains trapped in classical approaches. This study aims to examine operational gaps (gap analysis) in the field and formulate a future learning architecture model through the transformation of hyper-personalization-based curriculum management. The research method used is descriptive qualitative with an exploratory case study design, conducted during the even semester of the 2025/2026 academic year at a secondary education institution in Dairi Regency. The collection of primary and secondary data was carried out through in-depth interviews with curriculum stakeholders, passive participant observation, and documentation studies, which were then analyzed using the interactive model by Miles, Huberman, and Saldana. The results indicate that existing differentiated learning practices are still conducted manually and in static tiers without adequate involvement of data analytics. Responding to this gap, this study produces and formulates a conceptual draft of curriculum management architecture that rests on three main pillars: automated continuous diagnostic assessment, the design of adaptive learning pathways, and data analytics-based formative evaluation. In conclusion, the integration of hyper-personalization governance is conceptually proven capable of disrupting single instructional designs into an educational ecosystem that precisely accommodates the specific learning pace, style, and interest of each student to realize an inclusive and genuine freedom of learning.

Keywords: *Curriculum Management; Hyper-personalization; Kurikulum Merdeka; Learning Architecture.*

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Lanskap pendidikan global saat ini tengah mengalami disrupsi fundamental, bergeser dari paradigma klasikal yang bersifat "satu ukuran untuk semua" (one-size-fits-all) menuju ekosistem pembelajaran yang sangat

adaptif. Dinamika abad ke-21 menuntut institusi pendidikan untuk tidak lagi memperlakukan siswa sebagai entitas komunal yang seragam, melainkan sebagai individu dengan lintasan kognitif yang unik. Standarisasi massal dalam desain kurikulum terbukti tidak lagi relevan untuk menjawab kompleksitas tantangan kompetensi masa depan (Jalil & Juanda, 2025). Di Indonesia, rasionalitas dan urgensi ini telah direspons secara makro melalui kebijakan Kurikulum Merdeka. Secara filosofis, kebijakan ini mendesentralisasi otoritas pembelajaran dan memberikan fleksibilitas tinggi. Namun, pada tataran praksis manajerial di tingkat satuan pendidikan, fleksibilitas tersebut kerap menemui hambatan operasional yang signifikan. (Musaddad, 2024)

Permasalahan penelitian ini muncul ketika kerangka ideal Kurikulum Merdeka berbenturan dengan arsitektur manajemen kurikulum sekolah yang masih konvensional. Data dan observasi awal menunjukkan bahwa meskipun sekolah telah mengadopsi dokumen Kurikulum Merdeka, tata kelola instruksionalnya masih terjebak pada rutinitas administratif linier (Nur et al., 2024). Ketiadaan cetak biru atau arsitektur manajerial yang presisi mengakibatkan sekolah kesulitan menerjemahkan "kemerdekaan belajar" menjadi pengalaman yang benar-benar terpersonalisasi bagi ratusan siswa secara bersamaan. Akibatnya, potensi diferensiasi yang dijanjikan oleh kurikulum ini sering kali tereduksi menjadi sekadar formalitas di atas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) atau Modul Ajar, tanpa menyentuh substansi gaya dan kecepatan belajar siswa. Hal ini menunjukkan perlunya pendekatan yang lebih holistik dalam merancang pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik siswa(Arifiani & Umami, 2023)

Dalam merespons kesenjangan tersebut, beberapa alternatif solusi sebenarnya telah diupayakan oleh para pendidik, salah satunya adalah melalui pendekatan pembelajaran berdiferensiasi (differentiated instruction) secara manual. Sayangnya, alternatif ini memiliki kelemahan mendasar. Praktik diferensiasi manual sering kali membebani kapasitas kognitif dan administratif guru karena pada praktiknya guru hanya mampu membagi siswa ke dalam tiga kelompok besar (tinggi, sedang, rendah), yang belum merepresentasikan kebutuhan individual yang sesungguhnya (Compen et al., 2024). Oleh karena itu, solusi yang dipilih dan ditawarkan dalam penelitian ini adalah sebuah lompatan strategis melalui transformasi manajemen kurikulum berbasis hyper-personalization. Berbeda dengan diferensiasi tradisional, hyper-personalization memanfaatkan ekosistem digital dan analitik data untuk merancang lintasan belajar (adaptive learning pathways) secara real-time dan spesifik untuk setiap peserta didik (Baer et al., 2013)

Urgensi pada penelitian ini bermuara pada kebutuhan mendesak akan sebuah kerangka kerja manajerial yang baru. Tanpa adanya transformasi operasional dari sisi manajemen kurikulum, implementasi Kurikulum Merdeka berisiko stagnan menjadi perubahan nomenklatur belaka (Putri & Pranata, 2024). Oleh sebab itu, diperlukan perumusan sebuah "Arsitektur Pembelajaran Masa Depan" yang mensinergikan otonomi Kurikulum Merdeka dengan ketepatan teknologi hyper-personalization. Penelitian ini menjadi sangat krusial untuk dilakukan guna memberikan panduan arsitektural bagi manajer pendidikan dan kepala sekolah dalam mengorkestrasi data asesmen diagnostik, formatif, dan minat siswa menjadi sebuah kurikulum dinamis, sehingga hak setiap peserta didik untuk mendapatkan pendidikan yang paling sesuai dengan potensi fitrahnya dapat terpenuhi secara optimal

METODE

Jenis penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan desain studi kasus eksploratif yang dipadukan dengan kerangka konseptual studi literatur (Chang et al., 2016). Pemilihan rancangan ini bertujuan untuk memotret realitas empiris pelaksanaan manajemen kurikulum yang ada saat ini, guna dijadikan pijakan objektif dalam merumuskan kerangka inovasi arsitektur pembelajaran masa depan berbasis data.

Waktu dan tempat penelitian

Proses pengumpulan data, observasi, dan analisis lapangan dilaksanakan pada rentang waktu semester genap tahun ajaran 2025/2026. Penelitian ini difokuskan pada sebuah Satuan Pendidikan tingkat menengah (SMA) yang berlokasi di Kabupaten Dairi, Provinsi Sumatera Utara, dengan kriteria bahwa sekolah tersebut telah mengimplementasikan Kurikulum Merdeka secara penuh dan memiliki basis pengelolaan data siswa dasar.

Target/sasaran

Sasaran utama dari riset ini adalah membedah dan mengidentifikasi celah operasional (gap analysis) antara idealisme pedoman Kurikulum Merdeka dengan kendala praktik manajerial di lapangan. Adapun target akhir dari penelitian ini adalah menghasilkan dan merumuskan sebuah draf model konseptual tata kelola kurikulum berbasis hyper-personalization yang adaptif, terstruktur, dan dapat diterapkan secara logis oleh manajemen sekolah dasar menengah.

Subjek penelitian

Penentuan informan dilakukan menggunakan teknik purposive sampling dengan kriteria keterlibatan langsung dan kepakaran dalam ekosistem instruksional. Subjek utama dalam penelitian ini meliputi Kepala Sekolah selaku pembuat kebijakan strategis tingkat satuan pendidikan, Wakil Kepala Sekolah Bidang Kurikulum selaku

perancang operasional, perwakilan Guru Penggerak atau wali kelas sebagai pelaksana lapangan, serta staf tata usaha atau operator sistem informasi sekolah pengelola basis data peserta didik.

Prosedur Tahapan

Operasional penelitian ini dirancang melalui empat fase yang berkesinambungan. Fase pertama adalah tahap pra-lapangan yang berfokus pada kajian literatur teknologi pendidikan dan penyusunan instrumen. Fase kedua melibatkan turun lapangan secara langsung ke lokasi sekolah di Dairi untuk melakukan observasi dan penggalian data primer. Fase ketiga berpusat pada kondensasi temuan empiris lapangan untuk disinergikan menjadi draf arsitektur konseptual. Fase keempat merupakan tahap pemantapan dan uji rasionalisasi draf model melalui triangulasi sumber.

Data dan instrumen

Sumber data terbagi menjadi data primer yang secara langsung diperoleh dari rekaman interaksi manajerial dan pengamatan lingkungan belajar, serta data sekunder yang mencakup dokumen Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) dan sampel modul ajar guru. Instrumen utama dalam studi ini adalah peneliti itu sendiri (human instrument), yang didukung oleh peranti instrumen pelengkap berupa pedoman panduan wawancara semi-terstruktur, lembar pedoman catatan lapangan, dan matriks telaah dokumen.

Teknik pengumpulan data

Penggalian informasi holistik dilakukan melalui tiga metode utama untuk pemenuhan kaidah triangulasi teknik. Pertama, wawancara mendalam dilakukan dengan para pemangku kepentingan kurikulum sekolah. Kedua, observasi partisipatif pasif dijalankan untuk mengamati secara langsung dinamika pembelajaran berdiferensiasi dan tata kelola administrasi data di lingkungan sekolah. Ketiga, studi dokumentasi diterapkan untuk mengevaluasi rekam jejak penyusunan perencanaan hingga rubrik asesmen diagnostik siswa (Osler, 2013)

Teknik analisis data

Data kualitatif yang berhasil dihimpun kemudian diurai menggunakan alur analisis data interaktif model Miles, Huberman, dan Saldana. Proses analisis ini diawali dengan kondensasi data guna memfokuskan dan menyaring informasi yang secara spesifik relevan dengan manajemen kurikulum dan diferensiasi. Selanjutnya, data tersebut disajikan ke dalam bentuk narasi deskriptif analitis dan peta konsep. Langkah paripurna adalah penarikan kesimpulan yang wujud akhirnya berupa ekstraksi rancangan utuh arsitektur pembelajaran hyper-personalization (Er-Radi et al., 2023)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian dan Analisis Data

Berdasarkan proses penggalian data primer dan sekunder yang dilakukan di satuan pendidikan jenjang menengah di Kabupaten Dairi, diperoleh gambaran komprehensif mengenai tata kelola Kurikulum Merdeka yang sedang berjalan. Analisis terhadap dokumen Kurikulum Operasional Satuan Pendidikan (KOSP) dan wawancara dengan manajemen sekolah menunjukkan bahwa prinsip diferensiasi pembelajaran secara administratif telah direncanakan. Namun, pada tataran operasional, manajemen kurikulum masih mengadopsi pola klasikal. Pengelompokan peserta didik yang dilakukan oleh pendidik masih bertumpu pada segmentasi statis (kelompok mahir, cakap, dan perlu bimbingan) yang hanya didasarkan pada nilai kognitif akhir, tanpa melibatkan pemetaan analitik data terkait gaya belajar, minat, dan kecepatan kognitif yang dinamis.

Kondisi eksisting tersebut kemudian dianalisis dan dikomparasikan dengan kerangka ideal hyper-personalization untuk menemukan celah operasional (gap analysis). Rangkuman hasil analisis dan perumusan model konseptual arsitektur pembelajaran disajikan pada Tabel 1 berikut.

Aspek Manajemen Kurikulum	**Kondisi Eksisting (Praktik di Dairi)**	**Arsitektur *Hyper-Personalization* (Model Usulan)**
Perencanaan Modul	Materi belajar dibuat sama rata untuk semua anak di kelas. Pilihan tugasnya juga itu-itu saja.	Materi belajar diracik otomatis oleh sistem komputer agar pas dengan kebutuhan tiap anak. Jadi, materi tiap anak bisa beda-beda..
Pemetaan Siswa	Guru membagi siswa ke dalam kelompok "pintar, sedang, atau kurang" secara manual, biasanya cuma berpatokan pada nilai rapor.	Sistem mengenali karakter dan kemampuan tiap anak secara akurat berdasarkan rekaman data jejak belajarnya, bukan sekadar nilai.
Pelaksanaan Asesmen	Ujian kemampuan awal cuma dilakukan sekali di awal semester. Ujian lainnya dilakukan serentak di waktu yang sama.	Perkembangan anak dicek terus-menerus. Ujian atau penilaiannya pun diberikan sesuai dengan sampai di mana anak tersebut
		paham.

Pemanfaatan Teknologi	Komputer atau internet cuma dipakai untuk menampilkan bahan ajar, misalnya presentasi pakai proyektor.	Teknologi bertindak sebagai "otak" pintar yang menyimpan data siswa dan otomatis mengatur kurikulum apa yang paling cocok untuknya.

Interpretasi Hasil

Interpretasi dari data pada Tabel 1 menegaskan bahwa fleksibilitas Kurikulum Merdeka belum dioptimalkan secara teknologis. Keterbatasan kapasitas manajerial sekolah dalam mengolah big data pendidikan mengakibatkan diferensiasi pembelajaran berjalan secara makro, bukan mikro (hyper-personalized). Oleh karena itu, diperlukan intervensi manajerial yang menggeser peran teknologi dari sekadar alat distribusi informasi menjadi instrumen arsitektural yang mampu merekam dan merespons jejak belajar (learning trail) setiap siswa secara spesifik.

Pembahasan

Temuan empiris di atas membuktikan bahwa kemerdekaan belajar tidak akan terjadi secara optimal tanpa adanya transformasi pada infrastruktur manajemen kurikulum. Sifat fleksibel dari Kurikulum Merdeka sejatinya memberikan ruang yang luas, namun keleluasaan ini membutuhkan arsitektur pembelajaran masa depan yang kokoh. Berdasarkan analisis celah operasional yang ditemukan di sekolah Kabupaten Dairi, penelitian ini merumuskan bahwa tata kelola kurikulum berbasis hyper-personalization harus dibangun di atas tiga pilar utama. Pilar pertama adalah asesmen diagnostik berkelanjutan. Dalam manajemen kurikulum konvensional, diagnostik hanya dilakukan di awal fase. Melalui pendekatan hyper-personalization, asesmen terintegrasi secara harian melalui interaksi digital siswa, sehingga profil belajar terus diperbarui secara otomatis. Pilar kedua adalah perancangan jalur pembelajaran adaptif (adaptive learning pathways). Manajer kurikulum dan guru tidak lagi menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) tunggal, melainkan merancang matriks kompetensi. Sistem analitik kemudian akan menjodohkan matriks tersebut dengan preferensi belajar siswa baik auditori, visual, maupun kinestetik dengan tingkat kesulitan materi yang dikalibrasi secara mandiri sesuai kecepatan kognitif siswa. Pilar ketiga adalah evaluasi formatif berbasis data (data-driven evaluation). Pembahasan ini menunjukkan bahwa sekolah harus mendisrupsi cara mereka memandang ketuntasan belajar. Ketuntasan tidak lagi diukur dari penyelesaian bab dalam buku teks secara serentak, melainkan dari progres individual yang terekam dalam dashboard analitik sekolah. Integrasi hyper-personalization dalam manajemen kurikulum ini pada akhirnya tidak hanya menekan beban administratif pendidik yang selama ini melakukan diferensiasi secara manual, tetapi juga menciptakan ekosistem belajar yang jauh lebih inklusif dan memanusiakan peserta didik secara utuh sesuai dengan fitrah dan potensi masing-masing.

SIMPULAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis empiris dan pembahasan konseptual yang telah diuraikan, dapat disimpulkan bahwa implementasi Kurikulum Merdeka belum dapat mencapai esensi idealnya yakni kemerdekaan belajar yang sejati apabila tata kelola dan manajemen kurikulum di tingkat sekolah masih beroperasi pada paradigma konvensional. Praktik diferensiasi manual yang diterapkan saat ini terbukti membebani kapasitas administratif pendidik dan belum mampu mengakomodasi keunikan profil siswa secara presisi. Oleh karena itu, transformasi manajemen kurikulum berbasis hyper-personalization menjadi sebuah urgensi dan solusi arsitektural yang krusial. Model "Arsitektur Pembelajaran Masa Depan" yang dirumuskan dalam penelitian ini membuktikan bahwa integrasi teknologi analitik pendidikan yang ditopang oleh tiga pilar utama asesmen diagnostik berkelanjutan, jalur pembelajaran adaptif (adaptive learning pathways), dan evaluasi formatif berbasis data mampu mendisrupsi pengelolaan kurikulum yang kaku menjadi ekosistem yang dinamis. Transformasi ini tidak hanya memanusiakan peserta didik dengan melayani lintasan kognitif mereka secara individual, tetapi juga menciptakan sistem instruksional yang jauh lebih inklusif dan responsif terhadap tantangan era digital.

Rekomendasi

Sebagai implikasi dari temuan penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi strategis untuk langkah selanjutnya. *Pertama*, bagi pimpinan satuan pendidikan dan pemangku kebijakan, khususnya di wilayah Kabupaten Dairi dan sekitarnya, disarankan untuk mulai menggeser fokus investasi manajerial dari pemenuhan administrasi fisik menuju peningkatan literasi data (data literacy) pendidik dan penguatan infrastruktur digital sekolah. *Kedua*, bagi guru dan perancang kurikulum operasional, direkomendasikan untuk mulai membiasakan diri merekam jejak belajar siswa secara komprehensif sebagai basis data pengambilan keputusan instruksional. *Ketiga*, bagi peneliti selanjutnya, disarankan agar rancangan konseptual arsitektur hyper-personalization ini dikembangkan menjadi sebuah purwarupa (prototype) sistem perangkat lunak (Learning Management System tingkat lanjut), untuk

kemudian diuji kelayakan fungsional serta efektivitasnya secara kuantitatif pada skala populasi yang lebih luas dan beragam.

DAFTAR PUSTAKA

Arifiani, I. K., & Umami, N. (2023). Problematika guru dalam implementasi kurikulum merdeka di smkn 1 pagerwojo kabupaten tulungagung. *Armada: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, *1*(8). https://doi.org/10.55681/armada.v1i8.767

Azah, N., Sholeh, M. I., Sahri, S., Wahrudin, B., & Muzakki, H. (2024). Management challenges in implementing the Merdeka Curriculum. *Al-Hayat: Journal of Islamic Education*, *8*(3), 1051–1065. https://doi.org/10.35723/ajie.v8i3.711

Baer, L. L., Duin, A. H., Norris, D., & Brodnick, R. (2013). Crafting transformative strategies for personalized learning/analytics. *Proceedings of the Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge*, 275–277. https://doi.org/10.1145/2460296.2460354

Chang, J.-K., Tsao, N.-L., Kuo, C.-H., & Hsu, H.-H. (2016). Curriculum design -- A data-driven approach. *2016 5th IIAI International Congress on Advanced Applied Informatics (IIAI-AAI)*, 492–496. https://doi.org/10.1109/IIAI-AAI.2016.163

Compen, B., Verstegen, D., Maussen, I., Hülsman, C., & Dolmans, D. (2024). Good practices for differentiated instruction in vocational education: The combined perspectives of educational researchers and teachers. *International Journal of Inclusive Education*. https://doi.org/10.1080/13603116.2024.2305652

Er-Radi, H., Aammou, S., & Jdidou, A. (2023). Personalized learning through adaptive content modification. *Revista Conexão Acadêmica*, *15*(39). https://doi.org/10.18316/rcd.v15i39.11153

Jalil, A., & Juanda, A. (2025). Merancang pengembangan kurikulum adaptif di era disrupsi: Strategi transformasional untuk pendidikan abad-21. *Jurnal Pendidikan dan Konseling*, *8*(2), 13–26.

Musaddad, A. (2024). Tantangan dan kesenjangan implementasi kurikulum merdeka di lembaga pendidikan Islam: Analisis studi kasus. *Jurnal Pendidikan Islam*, *1*(1), 32–42. https://doi.org/10.71259/hc68qv21

Osler, J. E. (2013). The triangulation algorithmic: A transformative function for designing and deploying effective educational technology assessment instruments. *Journal on Educational Technology*, *10*(1), 46–54. https://doi.org/10.26634/JET.10.1.2303

Putri, M. T., & Pranata, O. D. (2024). Merdeka Curriculum implementation at secondary schools: Science teachers' perspective. *IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application)*, *7*(3), 331–340. https://doi.org/10.31764/ijeca.v7i3.26282