

## STRATEGI PERSONALISASI DALAM MOOC: TINJAUAN LITERATUR SISTEMATIS DAN IMPLIKASINYA TERHADAP EFEKTIFITAS PEMBELAJARAN DARING

Ilyas Khoirudin<sup>1\*</sup>, Kurnia Khafidatur Rafiah<sup>2</sup>, Muhammad Rifqi Arviansyah<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Universitas Padjadjaran, Indonesia

\*Corresponding author: [ilyas21002@mail.unpad.ac.id](mailto:ilyas21002@mail.unpad.ac.id)

**Abstract:** This study aims to identify personalization strategies in Massive Open Online Courses (MOOCs) and evaluate their impact on learner engagement, completion rates, and learning outcomes. The research employs a Systematic Literature Review (SLR) using the PRISMA approach, with articles sourced from the Scopus database and selected based on relevance, publication type, and time range (2015–2024). From an initial 20,230 articles, a systematic screening process resulted in 34 articles included in the final analysis. The findings indicate that personalization strategies, such as adaptive learning pathways, AI-based recommendation systems, and learning analytics, contribute to enhancing the learning experience in MOOCs. However, their effectiveness still depends on system design and learner characteristics. Additionally, challenges such as technological gaps and resource limitations remain major obstacles to implementation. This study provides insights for MOOC developers in designing more effective and inclusive learning systems. Nevertheless, this research has limitations as most of the findings are derived from literature analysis and have not empirically tested the effectiveness of these strategies. Therefore, further studies are needed to evaluate these strategies directly.

**Keywords:** Completion Rate, Learner Engagement, Learning Outcomes, MOOC, Personalization

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi strategi personalisasi dalam Massive Open Online Courses (MOOC) serta mengevaluasi dampaknya terhadap keterlibatan peserta, tingkat penyelesaian, dan hasil belajar. Metode yang digunakan adalah Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan PRISMA, di mana artikel diperoleh dari database Scopus dan diseleksi berdasarkan relevansi, jenis publikasi, dan rentang tahun (2015–2024). Dari 20.230 artikel yang ditemukan, penyaringan bertahap menghasilkan 34 artikel yang digunakan dalam analisis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi personalisasi, seperti jalur pembelajaran adaptif, sistem rekomendasi berbasis kecerdasan buatan, dan analisis pembelajaran, berkontribusi dalam meningkatkan pengalaman belajar di MOOC. Namun, efektivitasnya masih bergantung pada desain sistem serta karakteristik peserta. Selain itu, tantangan seperti kesenjangan teknologi dan keterbatasan sumber daya masih menjadi hambatan utama dalam implementasinya. Kajian ini memberikan wawasan bagi pengembang MOOC dalam merancang sistem pembelajaran yang lebih efektif dan inklusif. Meskipun demikian, penelitian ini memiliki keterbatasan karena sebagian besar temuan diperoleh dari analisis literatur dan belum menguji efektivitas strategi secara empiris. Oleh karena itu, diperlukan studi lanjutan untuk mengevaluasi strategi ini secara langsung.

**Kata kunci:** Hasil Belajar, Keterlibatan Peserta, MOOC, Personalisasi, Tingkat Penyelesaian

## PENDAHULUAN

Kemajuan pesat dalam teknologi berbasis *web* dan perangkat seluler telah mengubah lanskap pendidikan, menghapus hambatan geografis serta batasan waktu dalam pembelajaran. Perubahan ini turut mendorong lahirnya *platform* pembelajaran daring berskala besar, salah satunya adalah *Massive Open Online Courses* (MOOC) (Lin et al., 2020). MOOC adalah salah satu inovasi teknologi untuk mendukung pembelajaran (Arviansyah et al., 2024). MOOC merupakan sistem kursus daring yang memberikan akses luas kepada peserta dari berbagai latar belakang tanpa adanya batasan jumlah pendaftar (Ulfa et al., 2024). Sejak diperkenalkan pada tahun 2011, MOOC berkembang pesat dengan dukungan universitas-universitas terkemuka yang menawarkan kursus gratis melalui *platform* seperti Coursera dan edX, sehingga menarik minat lebih banyak peserta untuk bergabung (Zeide & Nissenbaum, 2018).

Namun, meskipun popularitasnya meningkat, MOOC masih menghadapi tantangan serius, terutama terkait rendahnya tingkat penyelesaian kursus serta kurangnya keterlibatan peserta (Liang et al., 2017). Penelitian terhadap 221 kursus daring menunjukkan bahwa tingkat penyelesaian peserta sangat bervariasi, berkisar antara 0,7% hingga 52,1%, dengan median sebesar 12,6% (Jordan, 2015). Studi lain yang dilakukan oleh European Association for Distance Teaching Universities (EADTU) melaporkan bahwa rata-rata tingkat penyelesaian kursus pada MOOC hanya sekitar 7% (EADTU, 2018). Salah satu faktor utama yang menyebabkan rendahnya penyelesaian kursus adalah keberagaman karakteristik peserta, termasuk latar belakang pendidikan, gaya belajar, tingkat keahlian, serta tujuan akademik yang berbeda-beda (Brinton et al., 2015). Selain itu, kesulitan dalam memahami materi yang tidak sesuai dengan kemampuan peserta serta kurangnya interaksi dalam proses pembelajaran sering kali menjadi alasan utama mereka berhenti mengikuti kursus (Blumenstein, 2020).

Untuk mengatasi berbagai kendala yang dihadapi MOOC, pendekatan berbasis personalisasi menjadi salah satu solusi yang banyak diusulkan. Pendekatan personalisasi dalam MOOC berakar kuat pada beberapa kerangka teoretis utama yang berpusat pada peserta didik. Secara mendasar, personalisasi menggeser paradigma dari pembelajaran konvensional yang berpusat pada guru menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik, yang mengakui keunikan setiap individu (Dhananjaya et al., 2024). Prinsip ini sejalan dengan teori konstruktivisme, yang memandang pembelajaran sebagai proses aktif

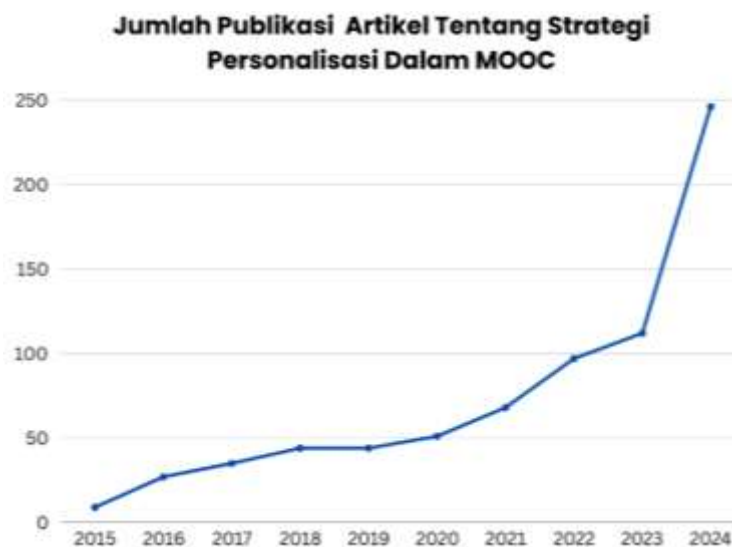
di mana peserta membangun pengetahuan mereka sendiri (Yu & Chauhan, 2025). Selain itu, personalisasi juga didasarkan pada teori pembelajaran dewasa seperti andragogi dan heutagogi, yang menekankan pentingnya otonomi dan motivasi internal, elemen kunci bagi peserta didik dewasa di lingkungan daring (Amin et al., 2023; Holland, 2019). Secara kognitif, personalisasi memanfaatkan pemahaman bahwa setiap individu memiliki gaya dan kebutuhan belajar yang unik, yang didukung oleh teori-teori seperti Taksonomi Bloom dan Zona Perkembangan Proksimal (ZPD) (Peng & Fu, 2022). Dengan demikian, personalisasi dalam MOOC dirancang untuk menjadi pembelajaran adaptif yang mampu menyediakan pengalaman belajar yang fleksibel dan relevan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan setiap peserta.

Personalisasi memungkinkan penyampaian materi pembelajaran yang lebih sesuai dengan kebutuhan dan karakteristik individu peserta, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran (Dhananjaya et al., 2024). Selain itu, metode ini juga memperhitungkan preferensi peserta dalam mengakses materi, baik dalam bentuk teks, video, maupun audio, agar dapat menyesuaikan dengan kondisi dan gaya belajar mereka (Guo et al., 2023). Dengan menerapkan strategi personalisasi yang tepat, MOOC berpotensi menghadirkan pengalaman belajar yang lebih optimal, mengatasi berbagai kendala yang ada, serta meningkatkan keterlibatan peserta secara signifikan (Lerís et al., 2017). Beberapa metode personalisasi yang telah diterapkan dalam MOOC meliputi sistem rekomendasi berbasis kecerdasan buatan (AI), jalur pembelajaran adaptif, serta pemanfaatan analisis pembelajaran (*learning analytics*) (Peng & Fu, 2022).

Personalisasi tidak hanya menjadi faktor pendukung dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di MOOC, tetapi juga menjadi elemen utama dalam menyesuaikan pengalaman belajar setiap peserta. Salah satu bentuk personalisasi yang umum digunakan adalah sistem rekomendasi materi, yang memungkinkan peserta memperoleh sumber belajar yang disesuaikan dengan gaya belajar, preferensi, serta tingkat pemahaman awal mereka (Dhananjaya et al., 2024; Raj & Renumol, 2024). Selain itu, penerapan jalur pembelajaran adaptif memungkinkan peserta belajar dengan ritme yang sesuai dengan kebutuhan mereka, serta lebih fokus pada aspek yang masih membutuhkan pemahaman lebih dalam (Raj & Renumol, 2024). Analisis data dalam *learning analytics* juga berperan penting dalam memahami pola belajar peserta, mengidentifikasi kesulitan yang mereka hadapi, serta memberikan rekomendasi sumber daya yang lebih relevan (Peng &

Fu, 2022).

Selain strategi di atas, fleksibilitas dalam penyediaan konten pembelajaran juga menjadi aspek krusial dalam mendukung efektivitas personalisasi. MOOC yang menawarkan materi dalam berbagai format dan tingkat kesulitan memungkinkan peserta untuk memilih metode belajar yang paling sesuai dengan kebutuhan mereka (Holland, 2019). Studi oleh Rafiah & Revinzky (2025) menunjukkan bahwa efisiensi sistem merupakan dimensi paling berpengaruh terhadap kepuasan pengguna, sementara aspek keandalan dan privasi masih menjadi tantangan. Temuan ini memperkuat pentingnya menyediakan pengalaman belajar yang tidak hanya dipersonalisasi, tetapi juga didukung oleh sistem yang handal dan responsif. Seiring dengan meningkatnya perhatian terhadap personalisasi dalam pembelajaran daring, penelitian mengenai strategi ini pun terus berkembang, sebagaimana tercermin dalam peningkatan jumlah publikasi ilmiah dalam beberapa tahun terakhir.



**Gambar 1.** Tren Publikasi Artikel Strategi Personalisasi Dalam MOOC

Meskipun demikian, belum terdapat penelitian *review* terkini mengenai strategi personalisasi yang dapat diterapkan pada MOOC. Penelitian tinjauan literatur sistematis yang membahas strategi personalisasi pada MOOC terakhir dilakukan pada tahun 2016 (Sunar et al., 2016). Oleh karena itu, diperlukan tinjauan literatur sistematis terkini untuk mengidentifikasi strategi personalisasi pada MOOC. Implikasi dari penelitian ini bagi dunia akademik adalah memberikan wawasan berbasis bukti mengenai implementasi berbagai pendekatan personalisasi, yang dapat menjadi dasar bagi penelitian lebih lanjut terkait optimalisasi MOOC. Secara khusus, penelitian ini akan menjawab pertanyaan

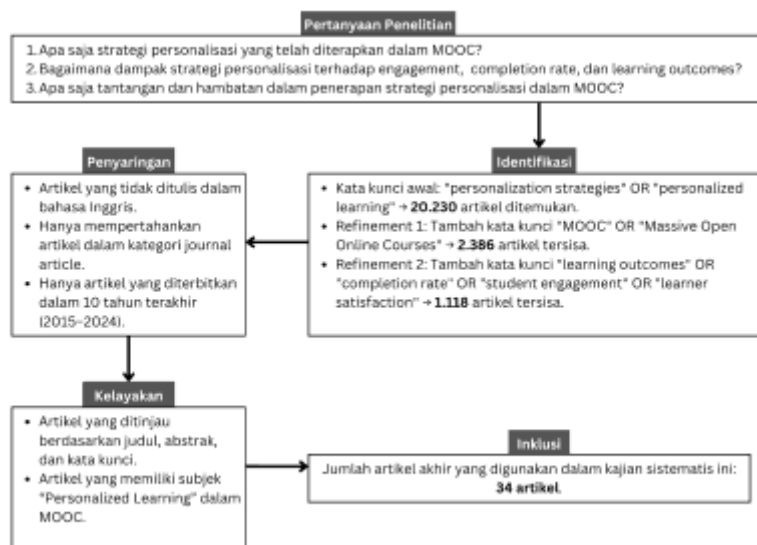
berikut: (1) Apa saja strategi personalisasi yang telah diterapkan dalam MOOC?; (2) Bagaimana dampak strategi personalisasi terhadap *engagement*, *completion rate*, dan *learning outcomes*?; (3) Apa saja tantangan dan hambatan dalam penerapan strategi personalisasi dalam MOOC?.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan pendekatan Systematic Literature Review (SLR) untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis literatur terkait strategi personalisasi dalam *Massive Open Online Courses* (MOOC). Model yang digunakan dalam penelitian ini adalah PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) guna memastikan transparansi dalam seleksi dan analisis literatur. PRISMA menyediakan kerangka kerja yang sistematis untuk mengidentifikasi, menyaring, dan memilih studi yang relevan dengan tujuan penelitian. Penelitian ini menggunakan database Scopus sebagai sumber utama pencarian literatur. Pemilihan Scopus didasarkan pada reputasinya sebagai salah satu database akademik terbesar yang mencakup jurnal-jurnal bereputasi tinggi dan terindeks secara internasional (Rong & Bahauddin, 2023). Alasan pemilihan rentang waktu publikasi dari tahun 2015 hingga 2024 didasarkan pada dua hal, yaitu, perlunya pembaruan data, karena tinjauan literatur sistematis sebelumnya mengenai personalisasi pada MOOC terakhir dilakukan pada tahun 2016 dan berdasarkan peningkatan jumlah publikasi yang signifikan dalam satu dekade terakhir, seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 memvalidasi rentang waktu ini sebagai periode relevan untuk menganalisis perkembangan terkini. Proses SLR ini terdiri dari empat tahap utama, yaitu identifikasi, screening, kelayakan, dan inklusi. Untuk memastikan objektivitas, proses penyaringan dan pemilihan artikel dilakukan oleh 3 peneliti secara independen. Setiap perselisihan atau ketidaksesuaian dalam seleksi artikel diselesaikan melalui diskusi hingga mencapai konsensus. Selain menyaring artikel berdasarkan relevansinya dengan pertanyaan penelitian, peneliti juga mengevaluasi kualitas metodologi penelitian. Namun, karena keragaman desain studi yang dianalisis, peneliti tidak menggunakan satu alat penilaian kualitas tunggal (seperti CASP atau JBI).

Peneliti memprioritaskan studi yang memiliki data empiris lebih kuat dan metodologi yang jelas untuk memastikan temuan berbasis bukti yang kuat. Tujuannya adalah memberikan wawasan praktis dan terukur mengenai dampak personalisasi dan studi empiris memberikan data yang lebih konkret untuk analisis tersebut. Tahapan SLR

untuk pencarian literatur, yaitu sebagai berikut: (1) Melakukan pencarian dengan kata kunci "personalization strategies" OR "*personalized learning*" dan diperoleh 20.230 basis data; (2) Penambahan kata kunci "MOOC" OR "*Massive Open Online Courses*" sehingga diperoleh 2386 basis data; (3) Penambahan kata kunci "*learning outcomes*" OR "*completion rate*" OR "student engagement" OR "learner satisfaction" sehingga diperoleh 1118 basis data; (4) Artikel yang tidak ditulis dalam bahasa Inggris dikeluarkan dari analisis, sehingga menghasilkan 1103 basis data; (4) Hanya artikel dalam kategori journal *article* (ar) yang dipertahankan. Setelah penyaringan ini, diperoleh 624 basis data; (5) Hanya artikel yang dipublikasikan dalam 10 tahun terakhir (2015–2024) yang dipertahankan, menghasilkan 575 basis data; (6) Dilakukan penyaringan kembali dengan meninjau dari sisi judul, abstrak, dan kata kunci, sehingga diperoleh 148 basis data; (7) Pemilihan artikel yang memiliki subjek *Personalized Learning* dalam MOOC, sehingga diperoleh 52 basis data; (8) Studi yang telah terpilih kemudian dianalisis secara menyeluruh untuk mensintesis strategi personalisasi yang telah diterapkan dalam MOOC, mengevaluasi dampaknya terhadap *engagement*, *completion rate*, dan *learning outcomes*, serta mengidentifikasi tantangan dan hambatan dalam penerapannya. Setelah evaluasi ini, sebanyak 34 artikel digunakan dalam kajian sistematis ini.



**Gambar 2.** Diagram Alur PRISMA

Sebanyak 34 artikel dipilih berdasarkan relevansi dengan *Research Questions* (RQ) dan kualitas metodologi penelitian yang digunakan dalam studi tersebut. Studi yang memiliki data empiris lebih diutamakan dalam analisis untuk memastikan temuan

berbasis bukti yang lebih kuat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Strategi Personalisasi Pada MOOC dan Implementasinya

**Tabel 1.** Strategi Personalisasi pada MOOC dan Implementasinya

No	Strategi Personalisasi	Deskripsi	Implementasi dalam MOOC	Referensi
1	Berbasis Karakteristik Peserta	Menyesuaikan pembelajaran dengan gaya belajar dan preferensi peserta.	Rekomendasi materi (video, audio), serta jalur pembelajaran berbasis kemampuan.	(Chaipidech et al., 2022; Raj & Renumol, 2024)
2	Tingkat Kognitif & Penguasaan Konsep	Penyesuaian materi berdasarkan tingkat kesulitan dan pemahaman peserta.	Pembagian soal berdasarkan taksonomi Bloom, rekomendasi <i>Learning Object</i> (LO) yang sesuai dengan kemampuan peserta.	(Xiao et al., 2024a)
3	Analisis Perilaku & Interaksi	Memanfaatkan data perilaku peserta untuk mempersonalisasi pengalaman belajar.	Pemantauan durasi belajar, partisipasi forum, serta penggunaan sistem rekomendasi INTUITEL untuk jalur belajar adaptif.	(Peng & Fu, 2022)
4	Sistem Rekomendasi AI & <i>Learning Analytics</i>	Memberikan rekomendasi materi dan jalur belajar berbasis data peserta.	Algoritma AI & Collaborative Filtering untuk menyarankan kursus yang relevan, serta analisis grafik pengetahuan untuk memetakan konsep.	(Chaipidech et al., 2022; Albreiki et al., 2024)
5	Dukungan AI & Intervensi Otomatis	Menggunakan AI untuk memberikan umpan balik dan rekomendasi belajar yang dipersonalisasi.	<i>Adaptive learning systems</i> yang menyesuaikan tingkat kesulitan materi berdasarkan respons peserta.	(Rodríguez-Martínez et al., 2023)

### Dampak Personalisasi Terhadap Engagement

Strategi personalisasi berperan penting dalam meningkatkan keterlibatan peserta dalam MOOC. Dengan pendekatan ini, peserta memiliki kendali lebih besar terhadap proses belajar mereka yang terbukti memiliki hubungan positif dengan perasaan pencapaian serta persepsi efektivitas pembelajaran (Raj & Renumol, 2024). Selain itu, kemudahan yang ditawarkan oleh sistem memungkinkan peserta untuk mengatur waktu belajar mereka secara fleksibel, termasuk dalam menentukan materi yang ingin dipelajari sesuai minat dan kebutuhan mereka (Gallego-Jiménez & García-Barrera, 2023). Sebagai bagian dari infrastruktur MOOC, LMS telah terbukti mendukung proses belajar yang

aktif dan mandiri, yang menjadi elemen penting dalam penerapan strategi personalisasi guna meningkatkan keterlibatan peserta (Juhaeni et al., 2023). Melalui personalisasi, peserta juga dapat menyesuaikan tingkat kesulitan materi atau aktivitas pembelajaran sesuai dengan kebutuhan dan tujuan mereka (Lerís et al., 2017). Dengan adanya tantangan yang selaras dengan kemampuan individu, keterlibatan peserta dalam pembelajaran dapat meningkat secara signifikan.

Beberapa studi memberikan bukti empiris yang lebih konkret mengenai dampak personalisasi pada keterlibatan peserta. Sebuah metode pengenalan pola pembelajaran adaptif yang dipersonalisasi di lingkungan pendidikan daring mencapai tingkat kepuasan pelajar yang tinggi, yaitu 93,27% terhadap sumber daya pembelajaran yang direkomendasikan (Peng & Fu, 2022). Ini merupakan peningkatan signifikan dari metode sebelumnya yang tidak menggunakan pengenalan mode pembelajaran yang dipersonalisasi. Contoh lainnya yaitu sistem pembelajaran adaptif (AES) yang disebut MIIC (*Mobile Integrated and Individualized Course*) menunjukkan peningkatan keterlibatan sebesar 72% (dikuantifikasi sebagai jumlah halaman yang dilihat) dibandingkan dengan presentasi standar yang sama. Selain itu, 70% pelajar secara keseluruhan lebih memilih MIIC, menunjukkan preferensi kuat mereka terhadap pengalaman yang dipersonalisasi (Brinton et al., 2015). Secara keseluruhan, keterlibatan peserta terhadap MOOC dalam konteks ini tidak hanya didefinisikan sebagai partisipasi pasif, tetapi juga sebagai interaksi aktif, otonomi, dan pengalaman yang positif yang dihasilkan dari strategi personalisasi.

### **Dampak Personalisasi Terhadap Completion Rate**

Dengan menyesuaikan pembelajaran berdasarkan kebutuhan individu, strategi personalisasi dapat meningkatkan motivasi peserta serta mengurangi angka putus kursus (*dropout*) (Lerís et al., 2017). Studi menunjukkan bahwa pengiriman pesan email yang dipersonalisasi, terutama jika dikombinasikan dengan bimbingan dari penasihat akademik, mampu meningkatkan tingkat penyelesaian kursus hingga tiga kali lipat (Blumenstein, 2020). Selain itu, personalisasi yang berfokus pada dukungan pembelajaran mandiri (*self-regulated learning*) seperti penyediaan alat perencanaan belajar yang disesuaikan atau umpan balik tentang strategi pembelajaran dapat membantu peserta mengelola proses belajar mereka dengan lebih baik dan meningkatkan ketekunan mereka dalam menyelesaikan kursus (Lerís et al., 2017).



Beberapa temuan menunjukkan dampak langsung personalisasi terhadap tingkat penyelesaian. Strategi personalisasi yang memanfaatkan *Natural Language Processing* (NLP) dalam MOOC secara spesifik berkontribusi pada peningkatan tingkat penyelesaian kursus (Yu & Chauhan, 2025). Data juga menunjukkan bahwa peningkatan kepuasan pelajar, yang umumnya didorong oleh personalisasi, secara positif memengaruhi ketekunan mereka dalam menyelesaikan kursus. Studi menggarisbawahi bahwa MOOC yang dirancang secara seragam, tanpa mempertimbangkan keragaman karakteristik, tujuan, dan motivasi pelajar, cenderung menyebabkan angka putus sekolah yang tinggi (Amin et al., 2023).

Meskipun personalisasi dianggap mampu meningkatkan motivasi dan relevansi pembelajaran, dampaknya terhadap *completion rate* masih menunjukkan hasil yang bervariasi. Penelitian yang dilakukan oleh Blumenstein (2020) mengungkapkan bahwa personalisasi tidak selalu memberikan pengaruh signifikan terhadap penyelesaian kursus maupun pencapaian akademik peserta secara keseluruhan. Bahkan, kursus MOOC yang menerapkan penilaian sejawat (*peer assessment*) cenderung memiliki tingkat penyelesaian yang lebih rendah (Lerís et al., 2017). Kurangnya umpan balik yang dipersonalisasi dari penilaian, termasuk penilaian sejawat, dapat berkontribusi pada rendahnya tingkat penyelesaian karena peserta didik mungkin merasa tidak ada yang memperhatikan kemajuan mereka atau membantu mereka mengatasi kesulitan belajar (Jung et al., 2019). Hal ini menunjukkan bahwa tidak semua pendekatan personalisasi secara otomatis meningkatkan *completion rate*, dan efektivitasnya dapat bergantung pada faktor-faktor lain, seperti latar belakang pendidikan dan pengetahuan awal Liu et al. (2020), jenis personalisasi yang diterapkan Blumenstein (2020) (Lerís et al., 2016) (Xiao et al., 2024), desain instruksional kursus (Jung et al., 2019), dan faktor sosial (Guo et al., 2023).

### **Dampak Personalisasi Terhadap *Learning Outcomes***

Sistem pembelajaran adaptif yang didukung oleh kecerdasan buatan (AI) dan *intelligent tutoring systems* (ITS) mampu menyesuaikan materi, urutan pembelajaran, serta tingkat kesulitan secara dinamis berdasarkan respons dan perkembangan peserta didik. Implementasinya mencakup sistem rekomendasi yang menggunakan algoritma pembelajaran mesin untuk menyarankan kursus atau materi yang relevan berdasarkan analisis data perilaku dan minat peserta. Pendekatan ini memanfaatkan algoritma untuk

membangun sidik jari digital dari setiap peserta, memastikan rekomendasi yang sangat personal. Dengan menerapkan jalur belajar yang dipersonalisasi berdasarkan analisis kognitif dan preferensi belajar, peserta dapat lebih fokus pada aspek pembelajaran yang paling relevan bagi mereka serta belajar sesuai dengan ritme masing-masing (Xiao et al., 2024b). Selain itu, pemanfaatan *learning analytics* dalam memberikan umpan balik formatif yang dipersonalisasi memungkinkan peserta untuk mengidentifikasi area yang telah mereka kuasai maupun aspek yang masih perlu ditingkatkan, sehingga strategi belajar dapat disesuaikan secara lebih efektif (Karaoglan Yilmaz & Yilmaz, 2020).

Berbagai studi juga mengonfirmasi bahwa penerapan personalisasi dalam pembelajaran, terutama yang berbasis teknologi, berkontribusi positif dalam meningkatkan hasil belajar peserta (Rodríguez-Martínez et al., 2023). Pengukuran umum *learning outcome* mencakup kinerja akademik, seperti nilai tes, kuis, dan tugas. Selain itu, perilaku peserta didik juga dilacak melalui data dari platform, seperti frekuensi login, waktu belajar, dan partisipasi di forum. Aspek subjektif seperti kepuasan, motivasi, dan kepercayaan diri peserta didik juga menjadi bagian dari pengukuran (Blumenstein, 2020). Terakhir, beberapa studi menggunakan akurasi model prediktif untuk menilai seberapa efektif personalisasi dalam mengidentifikasi peserta yang berisiko atau memprediksi kinerja mereka. Hasil studi yang lain juga menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran dipengaruhi oleh interaksi antara strategi pembelajaran yang diterapkan dan gaya belajar individu siswa (Siregar et al., 2024), yang menjadi dasar penting dalam penerapan strategi personalisasi dalam e-course. Strategi seperti Collaborative Strategic Reading terbukti meningkatkan kemampuan belajar mandiri peserta, selaras dengan strategi personalisasi MOOC yang mendorong pembelajar mengelola sendiri proses belajarnya.

Strategi personalisasi tidak hanya meningkatkan keterlibatan peserta secara kualitatif, tetapi juga terbukti memberikan dampak terukur pada hasil belajar dan kinerja akademik. Berdasarkan analisis studi yang ada, model *learning analytics* yang dipersonalisasi untuk pengajaran bahasa Inggris daring menunjukkan peningkatan akurasi klasifikasi sebesar 14,74% (Guo et al., 2023). Selain itu, sebuah sistem rekomendasi pembelajaran berbasis AI berhasil mencapai presisi 62,59%, mengungguli metode tradisional sebesar 43,3% dalam hal presisi rekomendasi (Dhananjaya & Goudar, 2024). Model perencanaan jalur pembelajaran cross-course juga berkontribusi secara signifikan,

di mana lebih dari 45% pelajar merasakan manfaat dari kecocokan yang lebih baik, dan 70% di antaranya mengalami hasil yang serupa atau bahkan lebih baik dibandingkan jalur pembelajaran satu kursus (Xiao et al., 2024).

### Tantangan dan Hambatan Dalam Penerapan Strategi Personalisasi Dalam MOOC

**Tabel 2.** Tantangan dan Hambatan dalam Penerapan Strategi Personalisasi dalam MOOC

No.	Kategori	Tantangan dan hambatan	Sumber
1	Keragaman dan Skala Peserta Didik	Jumlah peserta didik yang sangat banyak dan beragam membuat sulit untuk memahami kebutuhan belajar tiap individu secara mendalam. Pengumpulan dan analisis data belajar peserta masih terbatas, sehingga preferensi belajar masing-masing belum bisa tergambar secara akurat. Belum adanya sistem adaptif yang canggih memperbesar jarak antara konsep ideal personalisasi dan penerapannya di lapangan. Isu etika dan privasi data menjadi kendala tambahan yang membatasi eksplorasi strategi personalisasi secara maksimal.	(Lerís et al., 2017), (Xiao et al., 2024), (Jung et al., 2019), (Yu & Chauhan, 2024).
2	Desain Instruksional dan Pedagogi	Merancang konten dan aktivitas belajar yang fleksibel dan adaptif menjadi tantangan utama dalam personalisasi MOOC. Diperlukan pengembangan jalur belajar khusus untuk tiap peserta, serta rekomendasi materi yang sesuai dengan kebutuhan individu. Desain pembelajaran semakin kompleks karena harus menggabungkan berbagai jenis media (teks, video, audio) agar sesuai dengan gaya belajar peserta yang berbeda-beda. Menjaga motivasi dan keterlibatan peserta tetap menjadi tantangan dalam jalur belajar yang dipersonalisasi di lingkungan MOOC yang berskala besar.	(Qushem et al., 2021), (Raj & Renumol, 2024), (Yu & Chauhan, 2024), (Guo et al., 2023), (Jung et al., 2019).
3	Teknologi dan Data	Personalisasi MOOC membutuhkan kemampuan mengumpulkan dan menganalisis data perilaku belajar peserta secara efektif. Pengembangan sistem rekomendasi yang akurat dan sesuai sangat penting, namun sulit dilakukan dalam skala besar.	(Yu & Chauhan, 2024), (Qushem et al., 2021), (Salman & Alexandron, 2024).
4	Sumber Daya dan Implementasi	Penerapan personalisasi di MOOC membutuhkan biaya pengembangan dan operasional yang besar. Instruktur dan staf perlu memiliki keahlian khusus dan mengikuti pelatihan tambahan untuk mengelola pembelajaran yang dipersonalisasi.	(Guo et al., 2023), (Lerís et al., 2016), (Qushem et al., 2021).
5	Faktor Peserta Didik	Tidak semua peserta MOOC siap atau mampu belajar secara mandiri dalam sistem yang fleksibel. Banyak peserta belum memahami manfaat personalisasi, sehingga fitur-fitur yang ada tidak dimanfaatkan secara maksimal. Hambatan teknis seperti koneksi internet yang buruk	(Lerís et al., 2016), (Chaipidech et al., 2022), (Holland, 2019)

No.	Kategori	Tantangan dan hambatan	Sumber
		atau perangkat yang tidak memadai dapat mengganggu pengalaman belajar.	

---

## SIMPULAN

Penelitian ini mengkaji strategi personalisasi dalam MOOC serta dampaknya terhadap engagement, completion rate, dan learning outcomes. Temuan menunjukkan bahwa personalisasi berbasis karakteristik peserta dan teknologi adaptif dapat meningkatkan keterlibatan dalam pembelajaran (Dhananjaya et al., 2024). Namun, efektivitasnya dalam meningkatkan tingkat penyelesaian kursus masih bervariasi, tergantung pada desain sistem, motivasi peserta, serta tingkat dukungan yang diberikan dalam pembelajaran daring (Raj & Renumol, 2024). Meskipun strategi personalisasi telah diterapkan secara luas, penelitian ini memiliki keterbatasan karena belum menguji efektivitas strategi secara empiris. Sebagian besar temuan diperoleh dari analisis literatur, sehingga masih diperlukan eksperimen langsung untuk mengukur dampak personalisasi terhadap hasil belajar dan tingkat penyelesaian kursus (Rodríguez-Martínez et al., 2022). Selain itu, perbedaan latar belakang peserta MOOC, seperti tingkat pendidikan dan pengalaman belajar daring, perlu dipertimbangkan lebih lanjut dalam penelitian mendatang. Oleh karena itu, studi lanjutan diperlukan untuk mengevaluasi strategi personalisasi dalam berbagai konteks MOOC guna meningkatkan efektivitas implementasinya di masa depan.

Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi strategi personalisasi yang efektif dalam MOOC, tetapi juga memberikan kontribusi ilmiah dengan menyintesis bukti empiris mengenai dampaknya terhadap dimensi-dimensi pembelajaran kunci. Secara teoretis, kajian ini memperkuat pemahaman bahwa personalisasi berfungsi sebagai fasilitator utama bagi pembelajaran mandiri dan konstruktivisme di lingkungan daring. Secara praktis, temuan ini memberikan panduan berbasis bukti bagi pengembang platform MOOC untuk merancang sistem yang lebih adaptif dan responsif, yang pada akhirnya dapat meningkatkan pengalaman belajar dan mengatasi tantangan tingkat penyelesaian yang rendah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Albreiki, B., Habuza, T., Palakkal, N., & Zaki, N. (2024). Clustering-based knowledge graphs and entity-relation representation improves the detection of at risk students. *Education and Information Technologies*, 29(6), 6791–6820. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11938-8>

- Amin, S., Uddin, M. I., Mashwani, W. K., Alarood, A. A., Alzahrani, A., & Alzahrani, A. O. (2023). Developing a Personalized E-Learning and MOOC Recommender System in IoT-Enabled Smart Education. *IEEE Access*, *11*, 136437–136455. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3336676>
- Arviansyah, M. R., Azis, Y., Sondari, M. C., & Harsanto, B. (2024). Current trend and future research agenda for technological innovation in higher education institutions. *Humanities and Social Sciences Communications*, *11*(1), 1686. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-04150-7>
- Blumenstein, M. (2020). Synergies of Learning Analytics and Learning Design: A Systematic Review of Student Outcomes. *Journal of Learning Analytics*, *7*(3), 13–32. <https://doi.org/10.18608/jla.2020.73.3>
- Brinton, C. G., Rill, R., Ha, S., Chiang, M., Smith, R., & Ju, W. (2015). Individualization for Education at Scale: MIIC Design and Preliminary Evaluation. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, *8*(1), 136–148. <https://doi.org/10.1109/TLT.2014.2370635>
- Chaipidech, P., Srisawasdi, N., Kajornmanee, T., & Chaipah, K. (2022). A personalized learning system-supported professional training model for teachers' TPACK development. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, *3*, 100064. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100064>
- Dhananjaya, G. M., Goudar, R. H., Kulkarni, A. A., Rathod, V. N., & Hukkeri, G. S. (2024). A Digital Recommendation System for Personalized Learning to Enhance Online Education: A Review. *IEEE Access*, *12*, 34019–34041. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3369901>
- European Association for Distance Teaching Universities. (2018). *MOOC completion rates: An overview of recent studies*. [https://www.eadtu.eu/Images/Publications/Reports/MOOC\\_Completion\\_Rates\\_An\\_overview\\_of\\_Recent\\_studies.Pdf](https://www.eadtu.eu/Images/Publications/Reports/MOOC_Completion_Rates_An_overview_of_Recent_studies.Pdf)
- Gallego-Jiménez, M. a G., & García-Barrera, A. (2023). Analysis of the International Conception of Personalized Education. Difficulties for the Advancement in Scientific Educational Research. *Interchange*, *54*(3), 287–299. <https://doi.org/10.1007/s10780-023-09495-7>
- Guo, L., Jin, Y., Liu, G., Hao, F., Ren, M., & Loia, V. (2023). Type diversity maximization aware coursewares crowdcollection with limited budget in MOOCs. *Information Sciences*, *649*, 119663. <https://doi.org/10.1016/j.ins.2023.119663>
- Holland, A. A. (2019). Effective principles of informal online learning design: A theory-building metasynthesis of qualitative research. *Computers & Education*, *128*, 214–226. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.026>
- Jordan, K. (2015). Massive open online course completion rates revisited: Assessment, length and attrition. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, *16*(3). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v16i3.2112>
- Juhaeni, J., Zainiyati, H. S., & Safaruddin, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Informasi Berbasis Learning Management System pada Mahasiswa PGMI. *EDUSAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains Dan Teknologi*, *10*(3), 1015–1028. <https://doi.org/10.47668/edusaintek.v10i3.925>

- Jung, E., Kim, D., Yoon, M., Park, S., & Oakley, B. (2019). The influence of instructional design on learner control, sense of achievement, and perceived effectiveness in a supersize MOOC course. *Computers & Education*, 128, 377–388. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.10.001>
- Karaoglan Yilmaz, F. G., & Yilmaz, R. (2020). Student Opinions About Personalized Recommendation and Feedback Based on Learning Analytics. *Technology, Knowledge and Learning*, 25(4), 753–768. <https://doi.org/10.1007/s10758-020-09460-8>
- Lerís, D., Sein-Echaluce, M. L., Hernández, M., & Bueno, C. (2017). Validation of indicators for implementing an adaptive platform for MOOCs. *Computers in Human Behavior*, 72, 783–795. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.054>
- Liang, K., Zhang, Y., He, Y., Zhou, Y., Tan, W., & Li, X. (2017). Online Behavior Analysis-Based Student Profile for Intelligent E-Learning. *Journal of Electrical and Computer Engineering*, 2017, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2017/9720396>
- Lin, J., Sun, G., Cui, T., Shen, J., Xu, D., Beydoun, G., Yu, P., Pritchard, D., Li, L., & Chen, S. (2020). From ideal to reality: segmentation, annotation, and recommendation, the vital trajectory of intelligent micro learning. *World Wide Web*, 23(3), 1747–1767. <https://doi.org/10.1007/s11280-019-00730-9>
- Peng, P., & Fu, W. (2022). A Pattern Recognition Method of Personalized Adaptive Learning in Online Education. *Mobile Networks and Applications*, 27(3), 1186–1198. <https://doi.org/10.1007/s11036-022-01942-6>
- Rafiah, K. K., & Revinzky, M. A. (2025). E-Service Quality and Its Impact on User Satisfaction and Loyalty in Online Education. *Riwayat: Educational Journal of History and Humanities*, 8(1), 589–601. <https://doi.org/10.24815/jr.v8i1.44230>
- Raj, N. S., & Renumol, V. G. (2024). An improved adaptive learning path recommendation model driven by real-time learning analytics. *Journal of Computers in Education*, 11(1), 121–148. <https://doi.org/10.1007/s40692-022-00250-y>
- Rodríguez-Martínez, J. A., González-Calero, J. A., del Olmo-Muñoz, J., Arnau, D., & Tirado-Olivares, S. (2023). Building personalised homework from a learning analytics based formative assessment: Effect on fifth-grade students' understanding of fractions. *British Journal of Educational Technology*, 54(1), 76–97. <https://doi.org/10.1111/bjet.13292>
- Rong, W., & Bahauddin, A. (2023). A Bibliometric Review of the Development and Challenges of Vernacular Architecture within the Urbanisation Context. *Buildings*, 13(8), 2043. <https://doi.org/10.3390/buildings13082043>
- Siregar, A., Hadijaya, Y., & Neliwati, N. (2024). Manajemen tenaga kependidikan dalam meningkatkan pelayanan prima di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal EDUCATIO: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 10(1), 308. <https://doi.org/10.29210/1202424233>
- Sunar, A. S., Abdullah, N. A., White, S., & Davis, H. (2016). *Personalisation in MOOCs: A Critical Literature Review* (pp. 152–168). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-29585-5\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-319-29585-5_9)
- Ulfa, S., Surahman, E., Fatawi, I., & Hirashima, T. (2024). Development Adaptive

Instructional Scaffolding on Online Forum Discussion to Improve Personalization in MOOCs Learning Environments. *Journal of Educators Online*, 21(3). <https://doi.org/10.9743/JEO.2024.21.3.20>

- Xiao, Q., Zhang, Y.-W., Xin, X.-Q., & Cai, L.-W. (2024a). Sustainable Personalized E-Learning through Integrated Cross-Course Learning Path Planning. *Sustainability*, 16(20), 8867. <https://doi.org/10.3390/su16208867>
- Xiao, Q., Zhang, Y.-W., Xin, X.-Q., & Cai, L.-W. (2024b). Sustainable Personalized E-Learning through Integrated Cross-Course Learning Path Planning. *Sustainability*, 16(20), 8867. <https://doi.org/10.3390/su16208867>
- Yu, J. H., & Chauhan, D. (2025). Trends in NLP for personalized learning: LDA and sentiment analysis insights. *Education and Information Technologies*, 30(4), 4307–4348. <https://doi.org/10.1007/s10639-024-12988-2>
- Zeide, E., & Nissenbaum, H. (2018). Learner Privacy in MOOCs and Virtual Education. *Theory and Research in Education*, 16(3), 280–307. <https://doi.org/10.1177/1477878518815340>