

**Article History**

Received : 24 October 2023;
Revised : 29 October 2023;
Accepted : 31 October 2023;
Available online : 31 October 2023.

Platform Microlearning Object Berbantuan Open AI (Artificial Intelligence) Sebagai Upaya Membangun Lingkungan Pembelajaran Mandiri Bagi Mahasiswa Pelaksana MBKM (Merdeka Belajar Kampus Merdeka)

Zaudah Cyly Arrum Dalu, Adrie Satrio*, Tria Nurwitta Bela Aprastin, Siti Maulidah
Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.

* Corresponding Author. E-mail: adrie.satrio@ulm.ac.id

Abstract:

Kegiatan mahasiswa dalam pelaksanaan Merdeka Belajar Kampus Merdeka (MBKM) semakin intens, mempertegas tuntutan bagi mahasiswa untuk dapat belajar secara mandiri. Dalam upaya memenuhi kebutuhan pembelajaran mandiri ini, diperlukan *platform* online yang dapat memfasilitasi proses belajar dengan optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *platform* adaptive microlearning dengan bantuan artificial intelligence sebagai solusi untuk kebutuhan tersebut. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan (R & D) dengan mengacu pada model ADDIE yang terdiri dari lima tahap: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Uji coba dilakukan terhadap mahasiswa program studi S1 Teknologi Pendidikan FKIP ULM. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *platform* adaptive microlearning yang dikembangkan layak digunakan, dengan persentase skor validitas dari ahli materi sebesar 82% dan ahli web-based learning sebesar 85%. Kedua persentase tersebut termasuk dalam kategori cukup valid. *Platform* yang berhasil dikembangkan dapat efektif digunakan sebagai suplemen dalam pembelajaran mandiri bagi mahasiswa.

Student activities in implementing the Independent Learning Campus (MBKM) are increasingly intensive, emphasizing the demand for students to be able to study independently. To meet this need for independent learning, an online platform is needed that can facilitate the learning process optimally. This research aims to develop an adaptive micro-learning platform with the help of artificial intelligence as a solution to these needs. The research method used is development research (R&D) referring to the ADDIE model which consists of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The trial was carried out on students of the Bachelor of Educational Technology study program, FKIP ULM. The results of this research indicate that the adaptive microlearning platform developed is suitable for use, with a validity score percentage from material experts of 82% and web-based learning experts of 85%. Both percentages are included in the quite valid category. The platform that has been successfully developed can be effectively used as a supplement to independent learning for students.

Keywords: *artificial intelligence, microlearning object, pembelajaran mandiri*



PENDAHULUAN

Di lingkungan perguruan tinggi, masa MBKM membawa tantangan bagi para dosen untuk meningkatkan mutu pembelajaran dan menciptakan lingkungan belajar yang bersifat kondusif dan fleksibel, baik dalam format *online* (daring) maupun *offline* (luring), yang harus dirancang agar sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan mahasiswa. MBKM merupakan kebijakan pemerintah yang dirancang untuk menghadapi tantangan perubahan budaya, perkembangan teknologi yang cepat, dan menciptakan keterkaitan dengan dunia industri (Sa'diyah et al., 2022).

Program kegiatan belajar yang dilaksanakan di luar perguruan tinggi, diantaranya magang/praktik kerja di industri, berperan aktif dalam pengabdian masyarakat di pedesaan, asistensi mengajar di satuan pendidikan, mengikuti pertukaran pelajar, penelitian, kegiatan kewirausahaan, studi independen dan mengikuti program kemanusiaan. Program MBKM menekankan partisipasi aktif mahasiswa di lembaga tempat mereka menjalani magang, yang mengakibatkan mereka harus meninggalkan kegiatan pembelajaran di kelas. Kegiatan MBKM dapat diakui sebagai kredit SKS yang setara dengan satu semester.

Program MBKM memberikan tantangan dan peluang bagi mahasiswa untuk mengembangkan kreativitas, kapasitas, karakter, serta memenuhi kebutuhan mereka, sambil juga mendorong kemandirian dalam pencarian dan penemuan pengetahuan melalui pengalaman dunia nyata dan dinamika lapangan, termasuk penerapan kemampuan, penanganan masalah sebenarnya, interaksi sosial, kerja sama, pengelolaan diri, pencapaian tuntutan kinerja, mencapai target, dan prestasi. Mahasiswa juga dipersiapkan untuk menghadapi era society 5.0, di mana teknologi menjadi elemen integral dalam kehidupan manusia. Dalam keseharian, teknologi memiliki peran penting untuk mempermudah dan mempercepat berbagai tugas, namun manusia tetap tak dapat tergantikan sepenuhnya oleh teknologi. Sehingga, di era society 5.0 keterampilan yang dibutuhkan meliputi 4C (*Critical Thinking and Problem Solving, Communication, Collaboration, Creativity*)(Li et al., 2022). Melalui kegiatan pembelajaran di perguruan tinggi dan pengalaman magang selama MBKM diharapkan mahasiswa secara utuh mampu memiliki keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan tersebut.

Mahasiswa yang akan mengikuti program MBKM sering mengalami dilema ketika harus memilih antara tetap mengambil SKS mata kuliah dan berpartisipasi dalam pembelajaran kelas bersama dosen, atau memilih untuk terlibat dalam kegiatan studi mandiri, magang, atau asistensi mengajar selama satu semester. Keputusan ini tidaklah mudah, mengingat kedua opsi memiliki manfaat yang signifikan. Tetap berada di kelas berarti dapat terus mendapatkan bimbingan langsung dari dosen, berinteraksi dengan teman sekelas, dan mengikuti kurikulum secara terstruktur. Di sisi lain, terlibat dalam kegiatan di luar kelas seperti magang atau asistensi mengajar memberikan pengalaman praktis yang dapat meningkatkan keterampilan profesional, memperluas jaringan kontak, dan mempersiapkan mahasiswa untuk dunia kerja. Pilihan ini harus dipertimbangkan dengan matang, mempertimbangkan tujuan akademik dan karir masing-masing mahasiswa agar keputusan yang diambil dapat memberikan manfaat maksimal.

Sebagai seorang pendidik yang juga memiliki peran sebagai desainer pembelajaran sudah seharusnya berupaya menciptakan lingkungan yang memungkinkan mahasiswa untuk tetap dapat belajar dengan baik karena keberhasilan suatu pembelajaran pada perguruan tinggi sangat bergantung pada kesiapan belajar mahasiswa, ketersediaan sumber belajar yang memadai, serta upaya dosen untuk mengelola lingkungan belajar melalui penerapan strategi dan metode pembelajaran yang tepat (Cyly et al., 2022). Adanya sinergi yang baik antara mahasiswa, dosen dan sumber belajar dapat mempengaruhi keberhasilan ketercapaian tujuan pembelajaran yang



telah ditetapkan. Pembelajaran tidak hanya terjadi di lingkungan kelas tatap muka, tetapi bisa terjadi dimana saja dengan memanfaatkan teknologi yang tersedia. Beberapa teknologi diterapkan untuk memungkinkan partisipasi pebelajar. Dalam pembelajaran berbasis teknologi, penting untuk memastikan agar pengalaman belajar tetap menarik sehingga dapat mempertahankan motivasi dan fokus siswa terhadap pembelajaran mandiri (Sutarto et al., 2022).

Sebagai Upaya memfasilitasi belajar mahasiswa MBKM dengan *platform microlearning object* berbantuan open AI yang bersifat open access. *Platform* ini memungkinkan mahasiswa untuk mengakses materi mata kuliah secara online dari mana saja dan kapan saja sesuai dengan kebutuhan mereka. Dengan adanya *platform* open access ini, diharapkan mahasiswa dapat mengatur waktu dan mengelola pembelajaran mereka sendiri, memungkinkan mereka untuk tetap menjalani program MBKM dengan baik tanpa harus kehilangan fokus pada perkembangan akademik mereka. Pengembangan *platform microlearning object* berbantuan open AI merupakan suatu upaya untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendukung dan memfasilitasi proses pembelajaran mandiri (*self-regulated learning*).

Di era digital saat ini, *microlearning object* adalah terminologi terbaru yang sedang berkembang dalam domain media pembelajaran. Konsep ini telah diterapkan dalam pembelajaran online di *platform* seperti Twitter, yang memungkinkan berbagi informasi dan memicu budaya pembelajaran kolaboratif (Stephansen & Couldry, 2014). Pembelajaran mikro mencakup unit pembelajaran yang bersifat terbatas dan berfokus pada kegiatan pembelajaran yang singkat. Istilah ini sering muncul dalam konteks *E-learning* dan disiplin terkait, menggambarkan proses pembelajaran yang terjadi dalam lingkungan yang difasilitasi oleh teknologi (Park & Kim, 2018). Pendekatan pembelajaran mikro ini memberikan kesempatan bagi mahasiswa untuk lebih mudah menyerap dan menyimpan informasi yang disajikan serta membuat aktivitas pembelajaran mereka lebih mudah dikelola dan dipahami (Giurgiu, 2017).

Karakteristik *microlearning* terlihat dari kemampuan dalam memberikan pengalaman belajar singkat dan terfokus; memungkinkan mahasiswa mengaksesnya kapan dan di mana pun yang paling nyaman; format sumber belajar bervariasi, dinamis, dan bermanfaat; setiap sumber belajar berfungsi sebagai sumber mandiri yang dapat juga menjadi bagian dari program belajar; sumber belajar berfokus pada satu hasil belajar yang memungkinkan pembelajaran keterampilan atau pengetahuan baru; dan data yang dikumpulkan tentang akurasi, kecepatan, dan keyakinan dalam menjawab pertanyaan tentang konten pembelajaran digunakan untuk menyesuaikan konten kepada pebelajar (Tabares et al., 2021). Pembelajaran mikro bertujuan untuk mengoptimalkan penggunaan waktu belajar yang terfragmentasi dengan menyediakan aktivitas pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan melalui sumber daya pendidikan online (Lin et al., 2020). Sesuai dengan temuan dalam penelitian Correa et al., (2018) menggunakan pembelajaran mikro untuk mempercepat pengalaman belajar pengembang web perangkat lunak pemula. (Redondo et al., 2021) menggunakan konten pembelajaran mikro dalam lingkungan pembelajaran jarak jauh formal dan hasil penelitian lain yang dikuatkan oleh Anderson et al., (2014) & Guo et al., (2014) bahwa partisipasi pengguna dalam aktivitas pembelajaran online menurun secara signifikan setelah 7 menit, dan video dengan durasi singkat lebih diminati oleh para pebelajar.

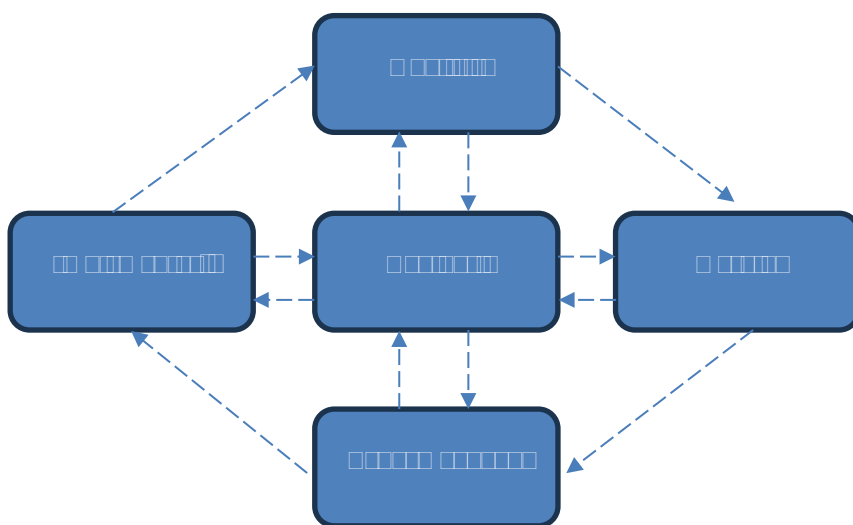
Platform microlearning object yang dilengkapi dengan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence/AI*) hadir untuk memberikan bantuan kepada mahasiswa dalam menjalani proses belajar mandiri selama mereka tidak berada di lingkungan kampus. Mengembangkan kemampuan pembelajaran mandiri (*self-regulated learning/SRL*) memiliki peran penting

dalam mendukung siswa mencapai kinerja akademik yang optimal dan mencapai tujuan pembelajaran, terutama dalam konteks pembelajaran online (Jin et al., 2023). *Self regulated learning* diakui sebagai elemen yang penting bagi keberhasilan akademik pebelajar (Kizilcec et al., 2017). Pemanfaatan kecerdasan buatan (AI) sebagai bentuk dukungan eksternal memiliki potensi besar untuk memperkuat keberhasilan pembelajaran mandiri (Molenaar, 2022).

Artificial intelligence yang disebut juga dengan AI merupakan tren yang saat ini sedang berlangsung diberbagai bidang kehidupan masyarakat termasuk bidang pendidikan. Penggunaan AI pada dunia pendidikan saat ini melibatkan *machine learning* dan *deep learning* (Woongbin & Kwon, 2023). AI bekerja dengan menganalisis data dan memberikan informasi berdasarkan data tersebut kepada user. Pada penerapannya dalam pembelajaran hal ini dapat memudahkan mahasiswa untuk mendapatkan informasi-informasi tentang materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Penelitian yang dilakukan oleh Álvarez & Falcon (2023) menghasilkan data keberhasilan siswa dalam menyelesaikan case dari tugas problem solving yang diberikan kepada mereka dengan efektif dan efisien melalui bantuan AI *text-analysis*. Penggunaan AI dapat mempermudah siswa dalam belajar secara mandiri selama dalam penggunaannya dalam konteks pembelajaran.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan/R & D yang dikenal dengan penelitian yang menghasilkan produk (Akker, 1999) dengan mengadopsi model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implement and Evaluation) sebagai kerangka pengembangannya. Pendekatan ini lebih disukai oleh para ilmuwan karena memungkinkan pengembangan aplikasi interaktif secara bertahap (Maulana et al., 2023). ADDIE merupakan model digunakan untuk mengembangkan desain pendidikan praktis (Ochieng, 2020). ADDIE hanyalah sebuah proses yang berfungsi sebagai penuntun kerangka kerja untuk situasi yang kompleks, sesuai untuk mengembangkan produk pendidikan dan sumber belajar lainnya (Branch, 2014) Penelitian ini dibatasi pada tahap pengembangan yaitu validasi ahli. Validasi ahli dalam penelitian ini terdiri dari dua orang ahli media dan ahli materi (Prasetyo, 2023). Adapun langkah pengembangannya digambarkan dalam urutan alur berikut ini:



Gambar 1. Tahapan pengembangan model ADDIE



Tahap Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan penelusuran literatur guna memahami relevansi penelitian sebelumnya dan potensi pengembangan dalam konteks *platform* microlearning. Selanjutnya, dilakukan analisis kebutuhan, gaya belajar, motivasi, lingkungan belajar, tingkat pengetahuan dan keterampilan mahasiswa serta dilakukan analisis materi dan media pembelajaran.

Tahap Desain

Fokus utamanya pada tahapan desain adalah merancang bagaimana tujuan dan konsep pembelajaran akan diimplementasikan yang meliputi perencanaan pembelajaran, menyusun tujuan pembelajaran, mendesain konten microlearning, memilih metode dan media pembelajaran, merancang interaksi dan keterlibatan, merancang *user flow*, *user interface*, *blue print*, dan merencanakan evaluasi.

Tahap Pengembangan

Di tahap pengembangan ini merupakan langkah implementasi dari desain yang telah direncanakan sebelumnya. Pada tahap ini, materi pembelajaran, panduan pemanfaatan, dan instruksi lainnya yang telah dirancang pada tahap desain diimplementasikan dengan memanfaatkan metode, media, dan teknologi yang sesuai. Setelah konten microlearning diunggah di *platform web open access* yang telah dilengkapi dengan plugin open AI, kemudian dilakukan validasi kepada ahli materi dan media untuk memperoleh nilai kelayakan. Hasil validasi berupa data kuantitatif dan kualitatif sebagai masukan/perbaikan produk pengembangan.

Tahap Implementasi

Tahap implementasi dilakukan pada 2 kelompok yaitu kelompok kecil dan kelompok besar dan hasilnya dievaluasi untuk mengetahui tingkat kesesuaian media dan mengukur penggunaan media terhadap minat belajar siswa (Sulyanah et al., 2021). Tahap Implementasi adalah tahap di mana desain dan pengembangan materi dan strategi pembelajaran diujicobakan secara langsung dengan peserta didik. Penting untuk memastikan bahwa implementasi berjalan lancar, sesuai dengan tujuan, dan memberikan pengalaman pembelajaran yang efektif dan memuaskan. Setelah tahap ini selesai, maka dilanjutkan ke tahap evaluasi untuk mengevaluasi efektivitas keseluruhan proses pembelajaran.

Tahap Evaluasi

Pada tahapan Evaluasi dalam model ADDIE, fokus utama seringkali adalah pada evaluasi formatif. Evaluasi dalam model ADDIE merupakan suatu proses koreksi yang dilakukan pada setiap tahapan yaitu perbaikan pada tahap analisis, desain, pengembangan dan implementasi. Di tahapan ini dilakukan uji efektifitas media yang bertujuan untuk mengukur apakah media yang digunakan efektif dalam menyampaikan informasi, memfasilitasi pemahaman, meningkatkan partisipasi, mencapai tujuan pembelajaran dan mendukung kemampuan pebelajar untuk belajar secara mandiri.

Subjek Uji Coba

Pada subjek uji coba sasarannya adalah ahli materi yaitu dosen/pakar yang ahli dalam bidang *web-based learning/online learning*, ahli media pembelajaran dan mahasiswa Program Studi S1 Teknologi Pendidikan sebagai pengguna produk hasil pengembangan.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi S1 Teknologi Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat yang beralamatkan di Jalan Brigjen Jalan Hasan Basri, Pangeran, Kec.



Banjarmasin Utara, Kota Banjarmasin, Kalimantan Selatan. Penelitian dikhususkan pada mata perkuliahan web pembelajaran. Pelaksanaan penelitian telah dilaksanakan dari bulan Mei 2023 hingga Oktober 2023.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan langkah yang paling strategis dalam penelitian, karena tujuan utama dari penelitian adalah mendapatkan data (Sugiyono, 2017). Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data pada penelitian ini yaitu observasi, interview, dan angket.

Observasi, kegiatan ini dilakukan dengan cara mengamati pembelajaran yang berlangsung di prodi selama ini, baik pembelajaran yang berlangsung melalui tatap muka/luring, *video conference* maupun melalui kegiatan diskusi dan penugasan di *whatsapp group*. Pengamatan dilakukan selama kegiatan MBKM berlangsung.

Interview, pelaksanaan wawancara dilakukan terhadap dosen yang mengampu mata kuliah web pembelajaran. Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data terkait pelaksanaan pembelajaran yang meliputi ketercapaian tujuan pembelajaran, bahan ajar yang digunakan, media pembelajaran, kendala-kendala selama pembelajaran, dan penilaian hasil belajar. Angket digunakan pada proses validasi oleh ahli materi, ahli media dan angket respon oleh mahasiswa terhadap pemanfaatan *adaptive microlearning* berbantuan AI. Perhitungan skor angket menggunakan skala likert (Arikunto, 2010), skor angket dihitung dari skor untuk jawaban dari setiap pertanyaan. Jawaban terdiri dari 4 kategori sebagai berikut; (1) Skor 4 apabila jawaban sangat baik/sangat layak/sangat menarik/sangat mudah/sangat sesuai/sangat tepat, (2) 3 apabila jawaban baik/ layak/ menarik/ mudah/ sesuai/ tepat, (3) 2 apabila jawaban kurang baik/ kurang layak/ kurang menarik/ kurang mudah/ kurang sesuai/ kurang tepat, dan (4) 1 apabila jawaban sangat kurang baik/sangat kurang layak/sangat kurang menarik/sangat kurang mudah/sangat kurang sesuai/sangat kurang tepat.

Tenik Analisis Data

Teknik analisis yang digunakan menggunakan rumus penilaian dari Akbar & Holid (2013) dengan menggunakan rumus skor tiap butir dan skor rata-rata. Berikut rumus 1 skor tiap butir dan rumus 2 skor rata-rata dari seluruh butir:

$$P: \frac{x}{xi} \times 100\% \tag{1}$$

$$P: \frac{\sum x}{\sum xi} \times 100\% \tag{2}$$

P adalah persentase, *x* jumlah skor penilaian dalam satu butir, *xi* jumlah skor ideal dalam satu butir, 100% adalah konstanta pada rumus 1. Sedangkan pada rumus 2, *P* adalah persentase $\sum x$ jumlah skor penilaian dalam satu butir, $\sum xi$ jumlah skor ideal dalam satu butir, dan, 100% adalah konstanta. Hasil yang diperoleh berdasarkan perhitungan yang dilakukan dengan rumus di atas digunakan untuk menentukan kevalidan media pembelajaran. Kevalidan media ditentukan berdasarkan interval penentuan tingkat kelayakan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Tingkat Kelayakan

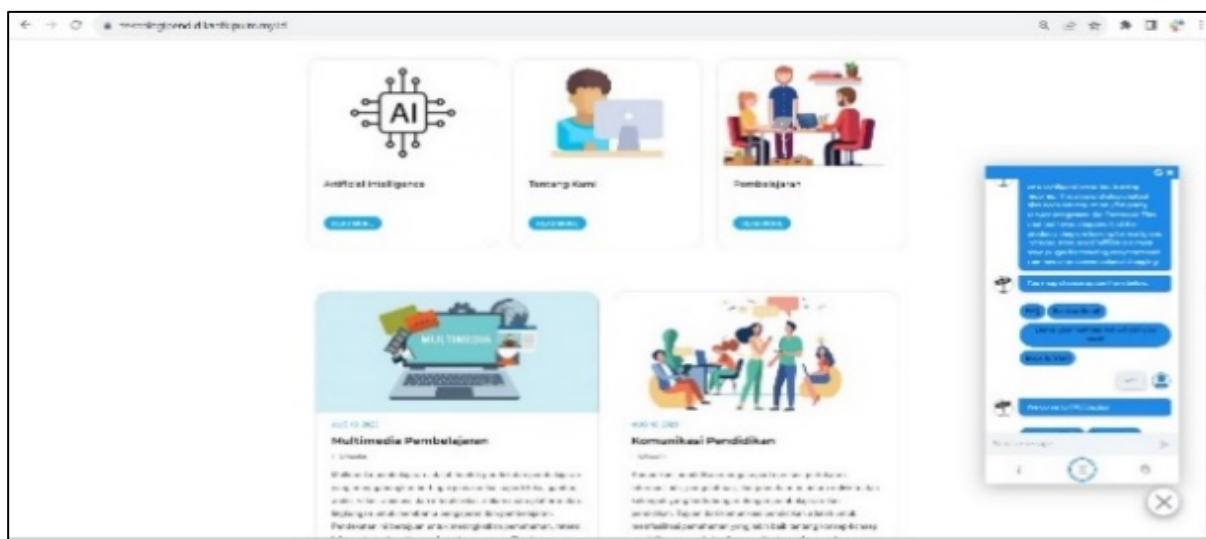
No.	Skala Penilaian	Kategori Kevaliditasan	Keterangan
1	85,1% - 100%	Sangat Valid	Digunakan Tanpa Revisi
2	70,1% - 80%	Cukup Valid	Dapat Digunakan Namun Perlu Revisi Kecil
3	50,1% - 70%	Kurang Valid	Disarankan Tidak Digunakan, Perlu Revisi Besar
4	0,1% - 50%	Tidak Valid	Tidak Boleh Digunakan

HASIL

Platform ini berhasil dikembangkan melalui prosedur model pengembangan ADDIE. Tahap awal dimulai dari analisis yang menghasilkan kebutuhan mahasiswa untuk belajar mandiri berupa konten-konten digital. Analisis juga menghasilkan mahasiswa yang memerlukan suplemen pembelajaran dengan kesibukannya mengikuti kegiatan MBKM. Pada tahap ini juga didapatkan data tentang kebutuhan mahasiswa terhadap fitur *artificial intelligence* pada proses belajar secara mandiri. Pada tahap design dihasilkan rancangan *platform microlearning* berbasis web untuk memenuhi kebutuhan mahasiswa. Pada tahap ini juga dihasilkan *flowchart* alur dan *blue print* dari *platform microlearning* beserta konten materi pembelajaran yang akan ditampilkan. Pada penelitian ini materi yang dirancang disesuaikan dengan peserta uji coba yaitu mahasiswa S1 Program Studi Teknologi Pendidikan. Konten pembelajaran yang dirancang berisi materi mata kuliah yang ada pada program studi teknologi pendidikan. Berikut tampilan hasil rancangan *platform microlearning*.



Gambar 4. Tampilan Home Platform



Gambar 5. Fitur Bantuan AI



Tahap selanjutnya adalah tahap pengembangan yang menghasilkan produk *platform microlearning* berbantuan *artificial intelligence*. Produk ini selanjutnya divalidasi oleh ahli, baik ahli materi dan ahli *web-based learning*. Uji validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan dari produk *platform microlearning* untuk dapat diimplementasikan pada pembelajaran. Validasi dilakukan oleh materi mendapatkan skor presentase sebesar 82%. Sedangkan hasil validasi dari ahli *web-based learning* mendapatkan skor sebesar 84%. Berdasarkan kedua data tersebut maka hasil validasi tersebut termasuk pada kategori cukup valid. Artinya produk yang dihasilkan cukup valid dan layak digunakan dengan melakkan revisi kecil. Hasil masukan dan saran dari para ahli selanjutnya dijadikan bahan revisi untuk menghasilkan *platform microlearning* yang siap untuk diujicobakan. Berikut tabel penilaian validasi ahli terhadap produk *platform microlearning* berbantuan *artificial intelligence*.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

No.	Judgment	Persentase Skor	Kategori
1	Ahli Materi	82%	Cukup Valid
2	Ahli Web-Based Learning	85%	Cukup Valid

Hasil pengembangan produk yang telah divalidasi dan direvisi sesuai saran dari para ahli selanjutnya diujicobakan. Ujicoba dilakukan pada mahasiswa program studi teknologi pendidikan FKIP ULM. Mahasiswa belajar dengan menggunakan *platform microlearning* yang telah dikembangkan. Mahasiswa melakukan pembelajaran secara mandiri dan peneliti mengobservasi selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Hasil dari observasi yang dilakukan menunjukkan keberhasilan keterlaksanaan pembelajaran mandiri yang dilakukan oleh mahasiswa. Mahasiswa diberikan angket tentang proses pembelajaran mandiri yang dilakukan oleh mereka. Hasil dari angket tersebut menunjukkan 87% mahasiswa memberikan jawaban baik terhadap pelaksanaan pembelajaran mandiri yang berlangsung menggunakan *platform microlearning* berbantuan *artificial intelligence*. Berdasarkan hasil ujicoba ini, *platform* yang dikembangkan mampu menjadi suplemen pembelajaran mandiri bagi mahasiswa.

PEMBAHASAN

Pembelajaran *adaptive* terus berkembang mengikuti perkembangan zaman. Pemenuhan pembelajaran yang dikhususkan untuk individu tertentu menjadi bagian dari penelitian yang banyak terjadi. Pada proses perkembangan pembelajaran *adaptive*, *microlearning* menjadi salah satu bagian yang menjadi perhatian. *Microlearning* memberikan kemudahan bagi mahasiswa untuk belajar lebih fokus sehingga lebih terasa personal dalam mempelajari materi-materi dalam unit yang kecil sesuai bidang dan minatnya masing-masing. Penelitian ini mengembangkan *platform* untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran mandiri bagi mahasiswa melalui *platform microlearning*.

Kesibukan mahasiswa dengan berbagai aktivitas yang ada di dalam dan luar kampus menuntut mahasiswa untuk belajar seara mandiri. Penelitian yang dilakukan oleh (Gorham et al., 2023) tentang penerapan *microlearning* pada aplikasi *mobile* secara *asynchronous* menghasilkan efek positif terhadap kemampuan belajar siswa. Pada penelitian tersebut siswa diberikan kesempatan untuk belajar secara mandiri menggunakan konten *microlearning* dan berhasil membantu siswa dengan baik. *Microlearning* terbukti mampu memfasilitasi siswa dalam pelaksanaan pembelajaran mandiri. Hal ini juga terjadi pada penelitian ini dimana mahasiswa program studi teknologi pendidikan memberikan penilaian baik terhadap proses



belajar menggunakan *platform microlearning*. *Microlearning* dapat menjadi solusi bagi mahasiswa yang membutuhkan pembelajaran tambahan secara mandiri.

Konten pembelajaran pada penelitian ini dikembangkan dalam bentuk digital. Hal ini dilakukan untuk memberikan efisiensi bagi mahasiswa yang belajar. Selain itu konten digital juga dapat dikembangkan untuk memberikan *engagement* kepada mahasiswa yang belajar melalui *platform web-based* ini. *Engagement* sangat diperlukan ketika mahasiswa belajar secara mandiri agar mereka tetap bisa bertahan dalam menyelesaikan pembelajarannya melalui *platform microlearning*. Menurut Dolowitz et al., (2023) *microlearning* memungkinkan siswa untuk memilih pembelajarannya secara mandiri sesuai dengan keinginannya dan kebutuhannya. Hal tersebut menjadi alasan mengapa perlunya memperhatikan konten pembelajaran yang digunakan pada *platform microlearning*. Konten digital sangat fleksibel dan dapat didesain sesuai kebutuhan mahasiswa, hal ini dilakukan untuk tetap mendapatkan *engagement* dari mahasiswa saat proses pembelajaran secara mandiri berlangsung.

Tren tentang kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI) saat ini terus menjadi perbincangan hangat. Terdapat banyak penelitian yang dilakukan untuk memanfaatkan AI dalam kehidupan termasuk pada pendidikan. Saat ini AI sendiri menjadi bagian teknologi yang mulai dimanfaatkan pada dunia pendidikan. AI sendiri bukanlah sesuatu yang sempurna, penting bagi penggunaannya untuk tetap memperhatikan apa yang dilakukan oleh AI karena pada dasarnya AI hanyalah sebuah mesin yang bekerja dengan data. Possibilitas pemanfaatan AI pada pembelajaran saat ini sangat besar dan terus berkembang, tapi siswa harus tetap berfikir dan tidak hanya menerima informasi begitu saja karena algoritma AI yang masih terbatas (Popenici & Kerr, 2017). Pada penelitian ini sesuai dengan pendapat tersebut AI digunakan sebagai fitur bantuan dari pembelajaran mandiri mahasiswa, mahasiswa tetap harus memahami sendiri materi pembelajaran yang dipelajari dengan kolaborasi bantuan informasi yang diberikan oleh AI. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Chang et al., (2023) terkait penggunaan Chatbot AI untuk mendukung pembelajaran mandiri tetap harus menerapkan prinsip-prinsip pedagogi dengan benar. Prinsip pedagogi yang diterapkannya untuk mengintegrasikan Chatbot dalam pembelajaran didasarkan pada kerangka *self regulated learning* (SRL) milik Zimmerman dan *judgment of learning* (JOL). Mereka berpendapat bahwa konseptualisasi saat ini mengenai Chatbot AI dalam pendidikan masih kurang memadai, oleh karena itu penting untuk menggabungkan tiga prinsip pendidikan, yaitu penetapan tujuan (*prompting*), *self-assessment* dan umpan balik, serta personalisasi.

Pada akhirnya mahasiswa tetap harus melakukan proses pembelajaran dengan baik dan benar. Berbagai kegiatan yang tersedia saat ini dalam kurikulum Merdeka harus diimbangi dengan pembelajaran secara mandiri. Solusi pembelajaran mandiri yang efektif dan efisien yang diberikan melalui penelitian ini adalah dengan mengembangkan *platform microlearning* berbantuan *artificial intelligence*. Mahasiswa dapat belajar secara adaptif melalui *platform* ini sesuai dengan karakternya masing-masing, dengan bantuan informasi yang disediakan oleh AI keterlaksanaan pembelajaran mandiri yang dilakukan oleh mahasiswa dapat berjalan dengan baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dikemukakan maka dapat ditarik beberapa kesimpulan. Pertama, pengembangan *platform microlearning* berbantuan *artificial intelligence* berhasil dikembangkan dengan model ADDIE melalui 5 tahap pengembangan dan



dinyatakan valid oleh ahli materi serta ahli *web-based learning* dengan masing-masing presentase skor sebesar 82% dan 85%. Produk yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan dengan kategori cukup valid. Kesimpulan kedua, *platform microlearning* berbantuan *artificial intelligence* dapat digunakan dengan baik oleh mahasiswa sebagai suplemen pembelajaran mandiri berdasarkan keterlaksanaan pembelajaran saat ujicoba dengan 87% mahasiswa memberikan penilaian baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Lambung Mangkurat yang telah mendanai penelitian ini. Ucapan terima kasih juga diberikan kepada seluruh dosen dan staff program studi teknologi pendidikan FKIP ULM yang telah membantu pelaksanaan penelitian. Ucapan terima kasih peneliti khususkan juga pada semua mahasiswa Program Studi Teknologi Pendidikan yang telah ikut serta menjadi bagian uji coba produk pada penelitian ini. Terakhir pada segenap panitia pelaksana Seminar Nasional Lahan Basah ULM Tahun 2023 yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti kegiatan sminar nasional.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S., & Holid, A. (2013). *Instrumen perangkat pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Akker, J. van den. (1999). Principles and methods of development research. In *Design Approaches and Tools in Education and Training* (pp. 1–2). Springer. https://doi.org/10.1007/978-94-011-4255-7_1
- Álvarez, C., & Falcon, S. (2023). Students' preferences with university teaching practices: Analysis of testimonials with artificial intelligence. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 1709–1724. <https://doi.org/10.1007/s11423-023-10239-8>
- Anderson, A., Huttenlocher, D., Kleinberg, J., & Leskovec, J. (2014). Engaging with massive online courses. *WWW 2014 - Proceedings of the 23rd International Conference on World Wide Web*, 1–11. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1403.3100>
- Branch, R. M. (2014). *Instructional design: The ADDIE approach*. Springer. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Chang, D. H., Lin, M. P., Hajian, S., & Wang, Q. Q. (2023). Educational design principles of using AI chatbot that supports self-regulated learning in education: Goal setting, feedback, and personalization. *MDPI*, 15(17), 1–15. <https://doi.org/10.3390/su151712921>
- Correa, D., Isaza, F. A., Mazo, R., & Giraldo, G. L. (2018). CME a web application framework learning technique based on concerns, micro-learning and examples. *International Conference on Web Engineering*, 10845(1), 17–32. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91662-0_2
- Cyly, Z., AS, S., Prasetyo, Y. D., & Nugroho, Y. S. (2022). Pengembangan bahan ajar digital berbasis kompetensi berorientasi produksi pada mata kuliah dasar fotografi menggunakan aplikasi Sigil. *STEAM Engineering (Journal of Science, Technology, Education and Mechanical Engineering)*, 4(2), 88–96. <https://doi.org/10.37304/jptm.v4i2.8355>



- Dolowitz, A., Collier, J., Hayes, A., & Kumsal, C. (2023). Iterative design and integration of a Microlearning Mobile App for performance improvement and support for NATO employees. *TechTrends*, 67(1), 143–149. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00781-2>
- Giurgiu, L. (2017). Microlearning an evolving elearning trend. *Scientific Bulletin*, 22(1), 18–23. <https://doi.org/10.1515/bsaft-2017-0003>
- Gorham, T., Majumdar, R., & Ogata, H. (2023). Analyzing learner profiles in a Microlearning App for training language learning peer feedback skills. *Journal of Computers in Education*, 10(3), 549–574. <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00264-0>
- Guo, P. J., Kim, J., & Rubin, R. (2014). How video production affects student engagement: An empirical study of MOOC videos. *L@S 2014 - Proceedings of the 1st ACM Conference on Learning at Scale*, 41–50. <https://doi.org/10.1145/2556325.2566239>
- Jin, S. H., Im, K., Yoo, M., Roll, I., & Seo, K. (2023). Supporting students' self-regulated learning in online learning using artificial intelligence applications. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(37), 1–21. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00406-5>
- Kizilcec, R. F., Pérez-Sanagustín, M., & Maldonado, J. J. (2017). Self-regulated learning strategies predict learner behavior and goal attainment in massive open online courses. *Computers and Education*, 104(1), 18–33. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.001>
- Li, Z., Zhou, M., & Lam, K. K. L. (2022). Dance in Zoom: Using video conferencing tools to develop students' 4C skills and self-efficacy during COVID-19. *Thinking Skills and Creativity*, 46(1), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101102>
- 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(1), 1747–1767. <https://doi.org/10.1007/s11280-019-00730-9>
- Maulana, F. I., Azis, B., Primadani, T. I. W., & Hasibuan, P. R. A. (2023). FunAR-furniture augmented reality application to support practical laboratory experiments in interior design education. *Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science*, 31(2), 845–855. <https://doi.org/10.11591/ijeecs.v31.i2.pp845-855>
- Molenaar, I. (2022). The concept of hybrid human-AI regulation: Exemplifying how to support young learners' self-regulated learning. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3(1), 1–17. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100070>
- Ochieng, P. A. (2020). Children rights to education using ADDIE model approach in arid and semi arid lands (ASAL), Kenyan perspective. *AJEST: African Journal of Education Science and Technology*, 5(4), 290–297. <https://doi.org/10.2022/ajest.v5i4.444>
- Park, Y., & Kim, Y. (2018). A design and development of micro-learning content in e-learning system. *International Journal on Advanced Science, Engineering and Information Technology*, 8(1), 56–61. <http://dx.doi.org/10.18517/ijaseit.8.1.2698>
- Popenici, S. A. D., & Kerr, S. (2017). Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education. *Research and Practice in Technology Enhanced Learning*, 12(22), 1–13. <https://doi.org/10.1186/s41039-017-0062-8>
- Prasetyo, D. (2023). *Pengembangan e-modul interaktif berbasis problem based learning pada materi gaya menggunakan aplikasi flip pdf professional di sekolah dasar*. Universitas Jambi.



- Redondo, R. P. D., Rodríguez, M. C., Escobar, J. J. L., & Vilas, A. F. (2021). Integrating micro-learning content in traditional e-learning platforms. *Multimedia Tools and Applications*, 80(2), 3121–3151. <https://doi.org/10.1007/s11042-020-09523-z>
- Sa'diyah, M., Nurhayati, I., Endri, Supriadi, D., & Afrianto, Y. (2022). The implementation of independent learning independent campus: The new paradigm of education in Indonesia. *Journal of Educational and Social Research*, 12(4), 289–299. <https://doi.org/10.36941/jesr-2022-0114>
- Stephansen, H. C., & Coudry, N. (2014). Understanding micro-processes of community building and mutual learning on twitter: A 'small data' approach. *Information Communication and Society*, 17(10), 1212–1227. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2014.902984>
- Sugiyono. (2017). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Alfabeta.
- Sulyanah, S., Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2021). Application of web based learning to measure students learning interest. *Journal of Physics: Conference Series*, 1764(1), 1–6. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1764/1/012099>
- Sutarto, Muzaki, A., Hastuti, I. D., Fujiaturrahman, S., & Untu, Z. (2022). Development of an ethnomathematics-based e-module to improve students' metacognitive ability in 3D geometry topic. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 16(3), 32–46. <https://doi.org/10.3991/IJIM.V16I03.24949>
- Tabares, M. S., Vallejo, P., Montoya, A., Sanchez, J., & Correa, D. (2021). SECA: A feedback rules model in a ubiquitous microlearning context. *ACM International Conference Proceeding Series*, 136–142. <https://doi.org/10.1145/3460620.3460745>
- Woongbin, P., & Kwon, H. (2023). Implementing artificial intelligence education for middle school technology education in Republic of Korea. *International Journal of Technology and Design Education*, 1(1), 1–27. <https://doi.org/10.1007/s10798-023-09812-2>