



BELAJAR GO GREEN: “INOVASI *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *MICROLEARNING* UNTUK PEMBELAJARAN *ECOPRENEURSHIP*”

Sulistiyani^{1(*)}, Heri Pratikto², Wening Patmi Rahayu³

Universitas Negeri Malang, Indonesia¹²³

sulistiyani.2304319@students.um.ac.id¹, heri.pratikto.fe@um.ac.id², wening.patmi.fe@um.ac.id³

Abstract

Received: 23 Mei 2024
Revised: 23 Mei 2024
Accepted: 27 Mei 2024

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji efektivitas *Learning management system* (LMS) berbasis *microlearning* dengan nama "Belajar Go Green" untuk mata kuliah *Ecopreneurship* di Universitas Pamulang. LMS ini dirancang dengan pendekatan *microlearning* yang menyajikan materi pembelajaran dalam segmen-segmen singkat dan padat. Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa LMS "Belajar Go Green" telah berhasil dikembangkan dengan fitur-fitur seperti penyajian materi dalam bentuk teks dan video, evaluasi pre-test dan post-test, forum diskusi, dan penugasan project. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa LMS "Belajar Go Green" berada dalam kategori sangat valid dengan skor rata-rata 86,75%. Uji coba kepada mahasiswa juga menunjukkan hasil yang sangat valid untuk persepsi kemudahan penggunaan (82%) dan persepsi kegunaan (90%). Uji efektivitas dengan desain one group pre-test and post-test menghasilkan rata-rata nilai N-gain sebesar 0,587991718 atau 58,7991718%, yang termasuk dalam kategori sedang. Penelitian ini menyimpulkan bahwa LMS "Belajar Go Green" berbasis *microlearning* efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan mahasiswa pada mata kuliah *Ecopreneurship*.

Keywords: *Learning Management System*; LMS; *Microlearning*; *Ecopreneurship*

(*) Corresponding Author: Sulistiyani, sulistiyani.2304319@students.um.ac.id

How to Cite: Sulistiyani, S., Pratikto, H., & Rahayu, W. P. (2024). BELAJAR GO GREEN: “INOVASI *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *MICROLEARNING* UNTUK PEMBELAJARAN *ECOPRENEURSHIP*”. *Research and Development Journal of Education*, 10(2), 681-694

INTRODUCTION

Kemajuan teknologi, informasi dan komunikasi (TIK) yang begitu pesat adalah suatu hal yang tidak bisa dihindari (Noriska et al., 2021). Perkembangan tersebut memberikan banyak tawaran dan pilihan bagi dunia pendidikan dalam menunjang proses pembelajaran (Hidayatullah, 2015). Salah satu bentuk pemanfaatan TIK adalah melalui pengembangan *Learning management system* (LMS) (Listiawan, 2016). Sistem Manajemen Pembelajaran (*Learning management system*/LMS) merupakan salah satu alat e-learning yang digunakan untuk meningkatkan pengalaman belajar siswa dan membangun pemahaman mereka terhadap topik-topik tertentu (Kasim & Khalid, 2016). *Learning management system*/LMS memperkuat proses pembelajaran melalui lingkungan kelas online (Bradley, 2021).

Dalam pengembangan LMS belajar Go GREEN di dasari dari teori konstruktivisme. Konstruktivisme merepresentasikan salah satu ide besar dalam pendidikan (Bada & Olusegun, 2015). Teori konstruktivisme menyatakan bahwa pembelajaran

direpresentasikan sebagai proses konstruktif di mana pelajar membangun ilustrasi internal pengetahuan dan interpretasi pengalaman pribadi (Sugrah, 2019). Konsepsi konstruktivis tentang pembelajaran memiliki akar sejarah dalam karya Dewey (1929), Bruner (1961), Vygotsky (1962), dan Piaget (1980). Teori ini menyarankan bahwa manusia mengonstruksi pengetahuan dan makna dari pengalaman mereka (Bada & Olusegun, 2015). Teori ini menyatakan bahwa orang secara aktif mengonstruksi atau membuat pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman sebagai pelajar, di mana mereka menggunakan pengetahuan sebelumnya sebagai fondasi dan meningkatkan pengetahuan mereka dengan hal-hal baru yang mereka pelajari (Krishnamoorthy et al., 2021).

Generasi milenial dan generasi setelahnya tumbuh dengan akses yang luas terhadap teknologi digital dan internet. Tren ini mendorong adanya pergeseran dalam menerima konten pembelajaran (Dolasinski & Reynolds, 2020). Studi terbaru menunjukkan bahwa konten pendek dapat meningkatkan retensi informasi hingga 20% (Giurgiu, 2017). *Microlearning* menyediakan paradigma pengajaran baru yang memungkinkan pengetahuan dan informasi dibagi menjadi bagian-bagian kecil dan disampaikan kepada para pembelajar (Mohammed et al., 2018). Materi *microlearning* biasanya berdurasi pendek tidak lebih dari sepuluh menit. Kapasitas pelajaran *microlearning* umumnya kecil dan membawa keuntungan utama berupa penekanan yang terfokus dan tema yang jelas (Allela, 2021). *Microlearning* muncul sebagai solusi untuk tantangan era digital yang terus berkembang. Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa *microlearning* efektif dalam meningkatkan proses pembelajaran. Pendekatan ini membuat materi pembelajaran lebih mudah dipahami dan diingat dalam jangka waktu yang lebih lama. Selain itu, *microlearning* juga terbukti meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran (Mohammed et al., 2018).

Pengembangan *Learning management system* (LMS) berbasis *microlearning* menjadi penting karena mengakomodasi perubahan paradigma pembelajaran yang semakin dinamis dan cepat. Dalam era informasi saat ini, di mana perhatian manusia cenderung terbagi dan waktu menjadi semakin berharga, pendekatan *microlearning* menawarkan solusi yang efektif. Dengan memecah materi pembelajaran menjadi bagian-bagian kecil yang dapat diserap dalam waktu singkat, LMS berbasis *microlearning* memungkinkan pembelajar untuk mengakses dan memahami informasi secara efisien, bahkan dalam situasi yang padat waktu. Selain itu, *microlearning* juga memfasilitasi retensi informasi yang lebih baik karena pembelajaran terjadi dalam dosis-dosis yang dapat dicerna dengan baik oleh otak manusia. Dengan demikian, pengembangan LMS berbasis *microlearning* tidak hanya meningkatkan efisiensi pembelajaran, tetapi juga memperkuat efektivitasnya dalam memastikan pemahaman dan penerapan konsep-konsep yang dipelajari.

Microlearning memungkinkan pembelajar memperoleh pengetahuan atau keterampilan baru secara tepat waktu, yang sangat berharga di era digital saat ini (Leong et al., 2020). *Microlearning* bisa menggunakan media seperti video yang dibuat dan disesuaikan dengan materi yang hendak disampaikan. Video *microlearning* ideal untuk dengan cepat mengajarkan keterampilan atau konsep tertentu atau menggunakannya sebagai bahan referensi yang dapat diakses secara berulang-ulang (Allela, 2021). *Microlearning* bisa menjadi strategi yang sangat kuat jika desainnya tepat (Zhang & West, 2020). Konten yang tersedia sudah lebih kecil dan terfokus, sehingga jumlah informasi yang diperlukan tepat untuk membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran (Noriska et al., 2021). Keberhasilan *microlearning* sangat bergantung pada motivasi untuk belajar mandiri. Ada risiko bahwa peserta didik mungkin gagal untuk menarik hubungan antara fragmen-fragmen berbeda dari objek pembelajaran untuk melihat gambaran keseluruhan (Allela, 2021). Namun, risiko dan tantangan tersebut dapat diminimalkan dengan desain instruksional yang efektif dan perencanaan yang matang.

Karakteristik materi dalam *microlearning* cenderung singkat, padat, dan fokus pada satu topik atau keterampilan tertentu. Oleh karena itu, aplikasi LMS yang dikembangkan harus mampu menyajikan konten dalam bentuk unit-unit kecil yang terstruktur dengan baik. Misalnya, melalui fitur pemecahan materi ke dalam beberapa segmen atau modul yang dapat diakses secara terpisah. Selain itu, materi *microlearning* juga akan disajikan dalam format multiLMS yang interaktif, seperti video pendek. Untuk mengakomodasi hal ini, aplikasi LMS yang dikembangkan memiliki kemampuan untuk menampilkan berbagai jenis konten multiLMS dengan baik. Karakteristik lain dari materi *microlearning* adalah adanya evaluasi atau kuis untuk memastikan pemahaman siswa. Aplikasi LMS menyediakan fitur project dan umpan balik yang terintegrasi dengan baik, sehingga siswa dapat mengukur kemajuan belajar mereka.

Mata kuliah *Ecopreneurship* dalam satu semester dirancang untuk memberikan pemahaman mendalam tentang konsep, prinsip, dan praktik kewirausahaan yang berfokus pada aspek lingkungan. Mahasiswa akan belajar tentang bagaimana memadukan prinsip-prinsip bisnis dengan tanggung jawab sosial dan lingkungan, serta bagaimana menciptakan peluang bisnis yang menghasilkan keuntungan finansial sambil memperhatikan dampaknya terhadap lingkungan. Mata kuliah ini mencakup topik-topik seperti prinsip-prinsip kewirausahaan hijau, manajemen sumber daya alam, perencanaan bisnis berkelanjutan, dan strategi pemasaran yang berfokus pada nilai-nilai lingkungan. Selain itu, mahasiswa juga akan mempelajari studi kasus dan project dalam menerapkan konsep-konsep *Ecopreneurship* dalam praktik bisnis. Dengan demikian, mata kuliah ini bertujuan untuk membekali mahasiswa dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang diperlukan untuk menjadi pemimpin bisnis yang berkelanjutan dan bertanggung jawab terhadap lingkungan.

Universitas Pamulang memiliki populasi mahasiswa yang beragam, termasuk fresh graduate dan mahasiswa yang sudah bekerja di berbagai bidang. Dengan kesibukan dan tanggung jawab yang berbeda-beda, mahasiswa membutuhkan solusi pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan mereka secara individu. LMS yang terintegrasi dengan *microlearning* dapat menyediakan lingkungan belajar online yang interaktif, kolaboratif, dan disesuaikan dengan kebutuhan individu mahasiswa. Mahasiswa dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kenyamanan mereka, serta berinteraksi dengan dosen dan sesama mahasiswa secara virtual. Dari pernyataan ada 3 tujuan pengembangan LMS Belajar Go GREEN antara lain sebagai berikut ini: 1) Mengembangkan Learning management system berbasis *microlearning*. 2) Menguji kelayakan Learning management system berbasis *microlearning*. 3) Menguji Efektivitas Learning management system berbasis *microlearning*.

METHODS

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and development*). Penelitian pengembangan merupakan metode penelitian yang dapat digunakan untuk menghasilkan LMS tertentu, dan menguji efektivitasnya LMS tersebut (Haryati, 2012). Langkah-langkah prosedur penelitian pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE melalui tahapan; *Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Model ADDIE adalah salah satu model desain pengembangan yang memperlihatkan tahapan dasar sistem pembelajaran dan menyediakan praktik pengajaran yang baik (Cahyadi, 2019; Spatioti et al., 2022). Konsep ADDIE merupakan salah satu alat yang paling efektif untuk membangun pembelajaran berbasis kinerja yang berpusat pada siswa, inovatif, otentik dan inspiratif (Branch & Stefaniak, 2019). Pengujian instrumen penelitian

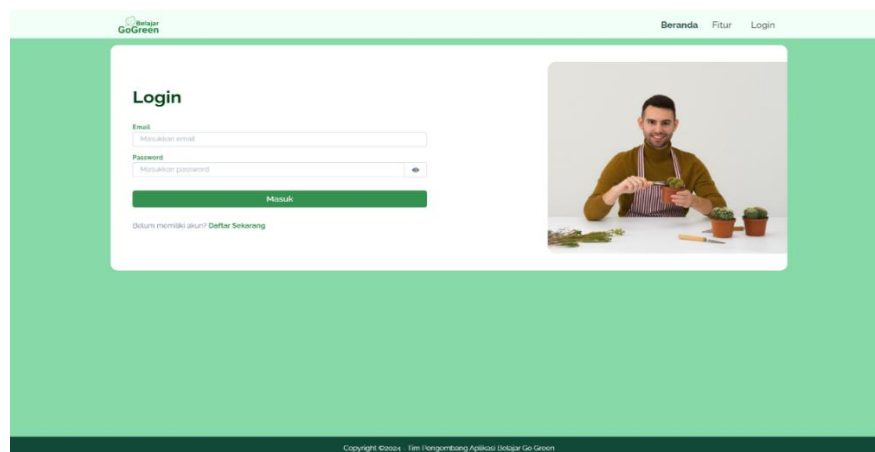
ini menggunakan validitas LMS, ahli teknologi pembelajaran, ahli materi dan uji efektifitas. Pengumpulan data menggunakan angket dan terdapat soal pretest dan postest bagi peserta didik.

RESULTS & DISCUSSION

Results

1. Fitur *Learning management system* berbasis *microlearning* dengan nama "Belajar Go Green"

Pengembangan *Learning management system* berbasis *microlearning* dengan nama "Belajar Go Green" dirancang untuk menyajikan konten pembelajaran dalam bentuk *microlearning* atau segmen-segmen pembelajaran yang singkat dan padat. LMS ini hadir dalam bentuk aplikasi web yang responsif, dapat diakses melalui berbagai perangkat seperti komputer desktop, laptop, tablet, maupun smartphone, didesain dengan tampilan yang menarik, modern, dan ramah pengguna, sehingga memudahkan peserta didik dalam bernavigasi dan mengakses konten pembelajaran. LMS "Belajar Go Green" berbasis *microlearning* dapat diakses melalui situs web <https://lms-gogreen.com>. Berikut tampilan design dan fitur *Learning management system* berbasis *microlearning* dengan nama "Belajar Go Green".



Gambar 1.
Login akun Belajar Go Green

Untuk memulai mengakses konten pembelajaran dan memanfaatkan berbagai fitur yang tersedia di LMS "Belajar Go Green", pengguna harus melakukan proses login terlebih dahulu. Fitur login ini berfungsi sebagai sistem autentikasi yang memastikan hanya pengguna terdaftar yang dapat mengakses platform e-learning ini. Langkah-langkah untuk melakukan login ke LMS "Belajar Go Green" sangat sederhana dan mudah diikuti.

Pertama, pengguna harus membuka halaman web "Belajar Go Green" melalui alamat URL <https://lms-gogreen.com>. Setelah halaman utama terbuka, pengguna dapat melihat tombol "Login" yang terletak di pojok kanan atas antarmuka website. Dengan mengklik tombol tersebut, pengguna akan diarahkan ke halaman login. Pada halaman login, pengguna diminta untuk memasukkan alamat email dan kata sandi yang telah

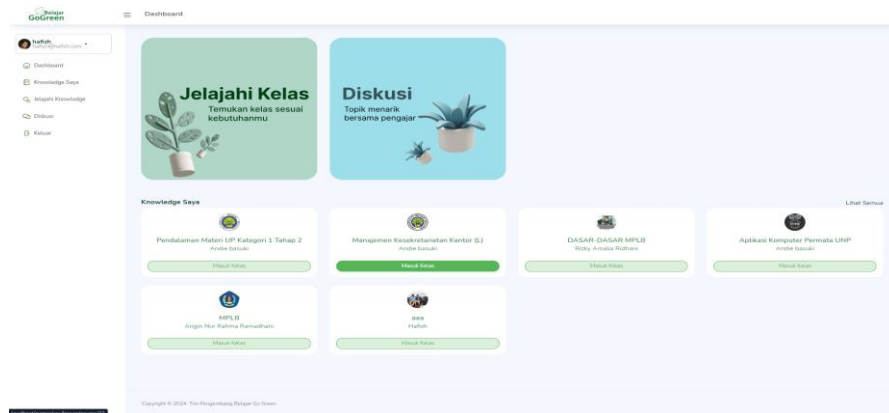
didaftarkan sebelumnya. Setelah mengisi kedua field tersebut dengan data yang valid, pengguna dapat menekan tombol "Masuk" untuk menyelesaikan proses login. Jika kredensial login yang dimasukkan benar, pengguna akan berhasil masuk ke dalam platform LMS "Belajar Go Green" dan dapat mengakses berbagai fitur dan konten yang tersedia di dalamnya.

Gambar 2.
Registrasi Akun Belajar Go Green

Bagi pengguna baru yang ingin bergabung dan mengakses konten pembelajaran di LMS "Belajar Go Green", mereka harus terlebih dahulu melakukan proses registrasi atau pendaftaran akun. Fitur registrasi ini memungkinkan calon pengguna untuk membuat akun pribadi yang akan digunakan untuk login dan mengakses berbagai fitur di dalam platform e-learning. Proses registrasi akun baru pada LMS "Belajar Go Green" cukup sederhana dan dapat dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah berikut. Pertama, pengguna harus mengakses halaman login platform e-learning. Pada halaman tersebut, terdapat tombol "Daftar Sekarang" yang dapat diklik untuk memulai proses pendaftaran. Setelah tombol tersebut diklik, pengguna akan diarahkan ke formulir pendaftaran yang harus diisi dengan informasi yang valid. Informasi yang diperlukan meliputi alamat email, nama lengkap, nomor telepon, status pendaftaran (peserta didik atau lainnya), dan kata sandi yang aman.

Pengguna harus mengisi semua field dengan benar dan lengkap untuk menghindari kendala dalam proses pendaftaran. Setelah semua informasi diisi dengan benar, pengguna dapat menekan tombol "Daftar" untuk menyelesaikan proses registrasi. Sistem akan memverifikasi data yang dimasukkan, dan jika valid, akan membuat akun baru untuk pengguna tersebut. Dengan adanya fitur registrasi ini, LMS "Belajar Go Green" memastikan bahwa hanya pengguna yang terdaftar dan memiliki akun yang sah yang dapat mengakses konten dan fitur di dalamnya. Hal ini juga membantu dalam mengelola data pengguna, melacak kemajuan belajar, dan menjaga keamanan serta privasi dalam lingkungan pembelajaran daring.

a. Knowledge

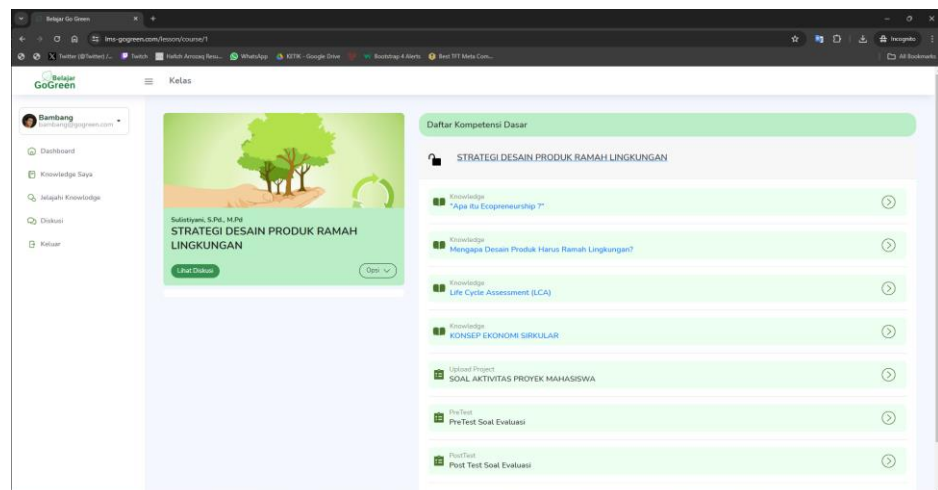


Gambar 3.
Halaman Knowledge

Setelah berhasil masuk ke dalam sistem e-learning, akan tampil halaman utama yang menampilkan 'Knowledge Saya'. Halaman Knowledge Saya menyajikan serangkaian Kompetensi Dasar yang mencakup konten materi pendidikan dan evaluasi. Evaluasi dirancang untuk dilakukan secara berurutan. Berikut adalah fitur-fitur yang tersedia di halaman ini:

- 1) Evaluasi Berurutan: Memulai dengan evaluasi awal, penyelesaiannya akan membuka kunci evaluasi berikutnya, yang akan tersedia secara otomatis.
- 2) Tombol 'Lihat Diskusi': Memungkinkan pengguna untuk mengakses forum diskusi, tempat interaksi dan diskusi materi atau pertanyaan evaluasi dapat dilakukan.
- 3) Opsi 'Keluar dari Kelas': Memberikan kemudahan untuk meninggalkan kelas jika perlu berhenti atau ingin mengakses bagian lain dari platform.

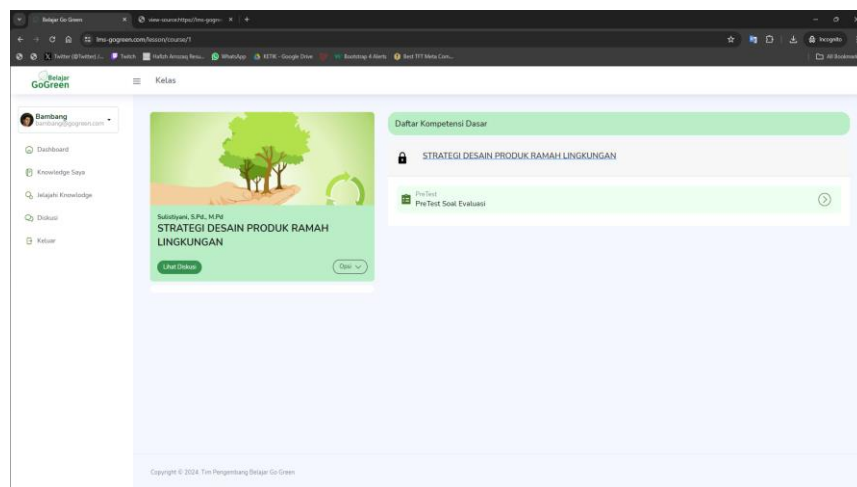
a) Materi



Gambar 4.
Materi LMS

Salah satu fitur utama yang menjadi daya tarik dari LMS "Belajar Go Green" adalah penyajian materi pembelajaran yang menarik dan interaktif. Materi pembelajaran disajikan dalam berbagai format seperti teks dan video untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik bagi pengguna. Peserta didik juga dapat mengunduh materi pembelajaran dalam bentuk file presentasi (PPT). Pengguna dapat dengan mudah mengunduh materi yang diinginkan dalam format PPT, sehingga memungkinkan mereka untuk mempelajari materi secara offline atau mencetak materi tersebut untuk keperluan pembelajaran lebih lanjut.

b) Soal Evaluasi

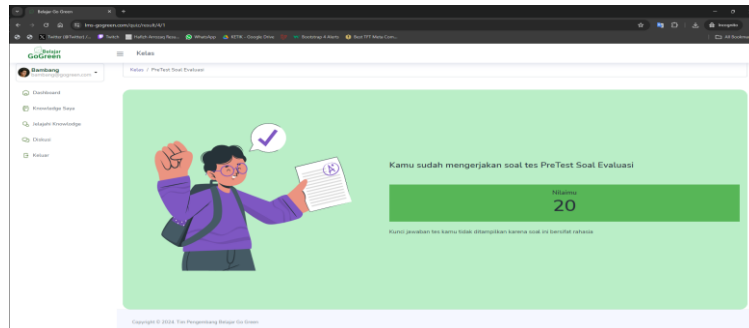


Gambar 5.
Halaman Soal di LMS

LMS "Belajar Go Green" dilengkapi dengan fitur evaluasi yang memungkinkan pengajar untuk menilai tingkat pemahaman mahasiswa terhadap materi yang diberikan. Fitur ini menyediakan soal pre-test dan post-test dalam bentuk pilihan ganda yang berfokus pada konsep-konsep dasar *Ecopreneurship*. Halaman evaluasi ditampilkan seperti gambar di bawah ini. Untuk memulai evaluasi, pengguna dapat menekan tombol 'Mulai'. Navigasi antar soal diatur melalui tombol 'Sebelumnya' dan 'Selanjutnya'. Sebelum menyerahkan jawaban, pengguna harus memastikan bahwa semua pertanyaan telah dijawab. Setelah menyelesaikan soal, halaman berikutnya menampilkan nilai yang diperoleh beserta indikator jawaban yang benar dan salah. Fitur ini akan memudahkan pemahaman terhadap hasil yang telah dicapai.

Hasil dari pre-test dan post-test ini dapat digunakan oleh pengajar untuk menganalisis perkembangan pemahaman mahasiswa sebelum dan setelah mempelajari materi pada LMS "Belajar Go Green". Dengan membandingkan skor pre-test dan post-test, pengajar dapat mengevaluasi efektivitas materi pembelajaran dan mengidentifikasi area-area yang mungkin memerlukan perbaikan atau penjelasan tambahan. Fitur evaluasi ini membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih efektif dan terukur. Mahasiswa dapat mengetahui tingkat penguasaan mereka terhadap konsep-konsep dasar *Ecopreneurship*, sementara pengajar dapat menggunakan

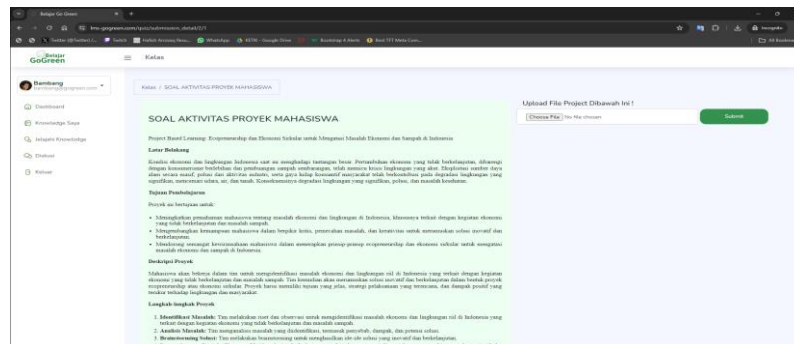
informasi ini untuk meningkatkan kualitas materi dan pendekatan pembelajaran di masa mendatang.



Gambar 6.
Halaman Hasil Pretest dan Postes

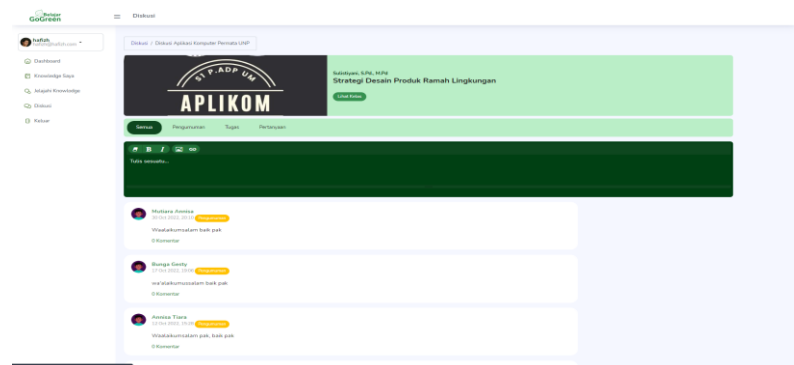
c) Project Study

Selain evaluasi pilihan ganda, terdapat Menu project dimana peserta didik diberikan penugasan berupa project terkait dengan praktik *Ecopreneurship* dengan target untuk mengunggah file hasil dari kinerja yang dilakukan peserta didik.



Gambar 7.
Project di LMS

d) Diskusi



Gambar 8.
Halaman di LMS

LMS "Belajar Go Green" menyediakan fitur forum diskusi yang memungkinkan mahasiswa dan pengajar untuk berinteraksi, berbagi ide, dan membahas topik-topik terkait materi pembelajaran. Setelah terdaftar dalam platform, pengguna dapat mengakses forum diskusi melalui menu 'Diskusi' yang terletak di sidebar kiri. Untuk bergabung dan melihat topik-topik yang tersedia di forum, pengguna hanya perlu memilih tombol 'Gabung Diskusi'. Setelah bergabung, pengguna akan melihat tampilan forum diskusi yang interaktif. Pada tampilan ini, terdapat beberapa fitur penting seperti tombol 'Lihat Knowledge' yang memungkinkan pengguna untuk mengakses materi dan soal terkait dengan mudah.

Forum diskusi pada LMS "Belajar Go Green" diorganisir dalam empat kategori topik utama, yaitu Semua, Pengumuman, Tugas, dan Pertanyaan. Kategori ini membantu pengguna untuk menavigasi diskusi dengan lebih efisien dan menemukan topik yang relevan dengan kebutuhan mereka. Melalui fitur diskusi ini, mahasiswa dapat mengajukan pertanyaan, memberikan tanggapan, atau berbagi pemikiran mereka terkait dengan materi pembelajaran. Pengajar juga dapat memberikan umpan balik, menjawab pertanyaan, atau memfasilitasi diskusi yang lebih mendalam tentang topik-topik tertentu. Interaksi ini dapat meningkatkan pemahaman mahasiswa, membantu mengatasi kesulitan belajar, dan mendorong pengembangan keterampilan berpikir kritis serta kemampuan komunikasi.

b. Hasil validasi Ahli

validasi ahli memegang peranan penting untuk memastikan kualitas dan kelayakan produk dalam proses pengembangan *Learning management system* (LMS) "Belajar Go Green",. Berikut Data validasi oleh Ahli media dan ahli materi disajikan dalam tabel dibawah ini.

Tabel 1.
 Hasil Validasi Ahli

| No | Validator | Indikator | Persentase | Kriteria |
|-----------|-------------|--|------------|--------------|
| 1 | Ahli Materi | a. Cangkupan Materi | 89,1 % | Sangat Valid |
| | | b. Relevansi Materi/Kualitas Isi | | |
| | | c. Kualitas Intruksional | | |
| 2 | Ahli Media | a. Kemudahan | 84,4% | Sangat Valid |
| | | b. Tampilan | | |
| | | c. Sajian dengan Tuntutan Pembelajaran | | |
| Rata-rata | | | 86,75% | Sangat Valid |

Sumber: Data diolah oleh peneliti (2024)

Berdasarkan hasil uji validasi yang telah dilakukan, diperoleh skor rata-rata sebesar 86,75% dari para validator ahli. Skor ini menempatkan produk LMS "Belajar Go Green" dalam kategori sangat valid menurut kriteria penilaian yang ditetapkan. Pencapaian skor validasi sebesar 86,75% menunjukkan bahwa LMS "Belajar Go Green" telah memenuhi standar kualitas yang diharapkan. Meskipun hasil validasi menunjukkan bahwa LMS "Belajar Go Green" berada dalam kategori sangat valid dengan skor 86,75%, para validator ahli tetap memberikan sejumlah saran perbaikan yang sangat berharga. Beberapa saran tersebut antara lain:

- a. Perbaiki tatanan bahasa, terutama dalam kalimat yang memiliki potensi makna ganda seperti "Jelajahi materi edukasi kelestarian lingkungan wujudkan bisnismu yang ramah lingkungan!". Tim pengembang akan merevisi kalimat-kalimat sejenis agar lebih jelas dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.
- b. Konsistensi penggunaan bahasa. Validator menyarankan agar LMS hanya menggunakan satu bahasa saja, misalnya bahasa Indonesia atau bahasa Inggris, untuk menghindari kebingungan pengguna. Saran ini akan ditindaklanjuti dengan memastikan seluruh konten dan antarmuka LMS menggunakan bahasa yang sama.
- c. Perbaiki kesalahan pengetikan (typo) seperti pada "Knowledge Mater Pertama". Tim pengembang akan melakukan pengecekan secara menyeluruh untuk memastikan tidak ada lagi kesalahan pengetikan.
- d. Penyediaan panduan pembelajaran (*learning guide*) pada setiap objek pembelajaran untuk memudahkan pengguna dalam memahami alur dan tujuan pembelajaran. Saran ini akan diimplementasikan dengan menambahkan learning guide pada setiap materi atau aktivitas belajar.
- e. Pemberian petunjuk pengerjaan soal agar pengguna dapat mengerjakan soal evaluasi dengan lebih mudah dan efisien. Petunjuk ini akan ditambahkan pada halaman soal evaluasi.
- f. Menampilkan alur pembelajaran secara jelas di dalam antarmuka LMS agar pengguna dapat memahami urutan materi dan aktivitas yang harus dilakukan. Tim akan mengembangkan tampilan alur pembelajaran yang intuitif dan mudah dipahami.

Dengan menindaklanjuti saran-saran dari para validator, diharapkan kualitas LMS "Belajar Go Green" dapat semakin meningkat dan memberikan pengalaman belajar yang lebih optimal.

c. Hasil Angket Peserta didik

Setelah melalui validasi ahli materi dan ahli media, selanjutnya peneliti melakukan uji coba produk LMS Belajar Go green kepada mahasiswa. Setelah menggunakan LMS Belajar Go Green mahasiswa diminta mengisi angket terkait persepsi kemudahan penggunaan (*perceived ease of use*) dan persepsi kegunaan (*perceived usefulness*). Berikut hasil angket disajikan pada Tabel 4.2 berikut ini.

Tabel 2.

Hasil Uji Coba Kelompok Kecil

| No | Indikator | Persentase | Kriteria |
|-----------|------------------------------|------------|--------------|
| 1 | <i>Perceived ease of use</i> | 82% | Sangat Valid |
| 2 | <i>Perceived usefulness</i> | 90% | Sangat Valid |
| Rata-rata | | 86% | Sangat Valid |

Sumber: Data diolah peneliti (2024)

Dengan hasil yang sangat valid ini, dapat disimpulkan bahwa LMS Belajar Go Green berhasil diterima dengan baik oleh mahasiswa, baik dari segi kemudahan penggunaan maupun kegunaan yang dirasakan. Hal ini menjadi indikasi awal yang baik bagi potensi implementasi LMS ini secara lebih luas dalam mendukung pembelajaran yang lebih efektif dan efisien.

d. Hasil Uji efektivitas

Hasil uji efektivitas dengan menggunakan desain one group pre-test and post-test design pada penelitian pengembangan LMS "Belajar Go Green" disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3.
 Nilai uji N-Gain

| No | Nama | Nilai Pretest | Nilai Posttest | N-Gain | N-Gain % |
|----|-----------------------------|---------------|----------------|-------------|----------|
| 1 | Reka hesti khatifah | 50 | 70 | 0,4 | 40 |
| 2 | Ilhan lanantiar | 60 | 80 | 0,5 | 50 |
| 6 | Rizky rafa afrizal | 60 | 80 | 0,5 | 50 |
| 7 | Deswita septiana putri | 80 | 100 | 1 | 100 |
| 8 | Kayla monica ria simbolon | 60 | 90 | 0,75 | 75 |
| 9 | Haura salsa billa | 60 | 90 | 0,75 | 75 |
| 10 | Mutiara dwi putri rahmalia | 80 | 100 | 1 | 100 |
| 11 | Silvanicamelia | 50 | 70 | 0,4 | 40 |
| 12 | Dintia faradila | 70 | 80 | 0,333333 | 33,33333 |
| 13 | Anisa fitri | 70 | 100 | 1 | 100 |
| 15 | Reska rahmadanti | 70 | 90 | 0,666667 | 66,66667 |
| 16 | Romi arfan | 70 | 90 | 0,666667 | 66,66667 |
| 17 | Muhammad farhan jamil | 60 | 80 | 0,5 | 50 |
| 19 | Nia suliaswati | 50 | 90 | 0,8 | 80 |
| 20 | Sulthan alfathoni rizkullah | 30 | 60 | 0,428571 | 42,85714 |
| 21 | Ratna yulia ismawati | 50 | 70 | 0,4 | 40 |
| 22 | Muhamad tarsoni | 50 | 80 | 0,6 | 60 |
| 24 | Siti cahyani | 50 | 70 | 0,4 | 40 |
| 25 | Restu aulia | 40 | 70 | 0,5 | 50 |
| 26 | Firmansah | 70 | 90 | 0,666667 | 66,66667 |
| 27 | Siti fathya faradhina | 20 | 60 | 0,5 | 50 |
| 28 | Muhammad rommy oktavian | 40 | 60 | 0,333333 | 33,33333 |
| 29 | Evira salsabila | 30 | 60 | 0,428571 | 42,85714 |
| | Rata-rata | 55,21739 | 79,56522 | 0,587991718 | 58,79917 |

Pada penelitian ini, uji efektivitas LMS "Belajar Go Green" dilakukan dengan menggunakan desain one group pre-test and post-test. Sebelum implementasi LMS, siswa diberikan pre-test untuk mengukur kemampuan awal mereka. Setelah melalui proses pembelajaran dengan menggunakan LMS, siswa kemudian diberikan post-test untuk mengevaluasi tingkat pemahaman mereka setelah mendapatkan perlakuan.

Hasil pengujian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan antara nilai pre-test dan post-test. Rata-rata nilai pre-test siswa adalah 55,21739, sedangkan rata-rata nilai post-test mencapai 79,56522. Dengan demikian, terjadi kenaikan rata-rata nilai sebesar 24,34783 poin. Untuk mengukur efektivitas pembelajaran secara lebih akurat, dilakukan perhitungan N-gain (Normalized Gain) yang merepresentasikan peningkatan kemampuan siswa setelah mendapatkan perlakuan. Rata-rata nilai N-gain yang diperoleh adalah 0,587991718, atau setara dengan 58,79917% dalam bentuk persentase. Nilai N-gain tersebut termasuk dalam kategori "sedang", yang menunjukkan bahwa implementasi LMS "Belajar Go Green" terbukti cukup efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan siswa pada materi yang diajarkan.

Meski demikian, masih terdapat ruang untuk peningkatan lebih lanjut dalam upaya mencapai nilai N-gain yang lebih tinggi atau bahkan mencapai kategori "tinggi". Analisis lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas pembelajaran, serta perbaikan berkelanjutan terhadap desain dan implementasi LMS, dapat dilakukan untuk memaksimalkan potensi LMS "Belajar Go Green" sebagai media pembelajaran yang semakin efektif dan berkualitas.

Discussion

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan *Learning management system* (LMS) "Belajar Go Green" berbasis *microlearning* terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan mahasiswa pada mata kuliah *Ecopreneurship*. Hal ini terlihat dari peningkatan signifikan antara nilai pre-test dan post-test setelah implementasi LMS, dengan rata-rata nilai N-gain sebesar 0,587991718 atau 58,79917% yang termasuk dalam kategori sedang. Selain itu, validasi ahli dan uji coba kepada mahasiswa menunjukkan bahwa LMS "Belajar Go Green" diterima dengan baik, baik dari segi kemudahan penggunaan maupun kegunaan yang dirasakan.

Penelitian ini memberikan implikasi penting bagi praktik pendidikan, terutama dalam konteks pembelajaran daring dan pemanfaatan teknologi dalam proses belajar mengajar. Pengembangan LMS berbasis *microlearning* seperti "Belajar Go Green" dapat menjadi solusi yang efektif untuk mengakomodasi perubahan paradigma pembelajaran yang semakin dinamis dan cepat. Pendekatan *microlearning* memungkinkan mahasiswa untuk mengakses dan memahami informasi secara efisien, bahkan dalam situasi yang padat waktu, serta memfasilitasi retensi informasi yang lebih baik. Hal ini sangat relevan dengan kebutuhan mahasiswa di era digital saat ini.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan efektivitas yang cukup baik, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini hanya dilakukan pada skala terbatas, yaitu di Universitas Pamulang dengan jumlah responden yang relatif kecil. Untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dan dapat digeneralisasi, penelitian lebih lanjut dengan skala yang lebih besar perlu dilakukan. Kedua, penelitian ini hanya berfokus pada mata kuliah *Ecopreneurship*, sehingga hasil yang diperoleh mungkin tidak dapat sepenuhnya digeneralisasi untuk mata kuliah atau subjek lain. Ketiga, penelitian ini hanya menguji efektivitas LMS dalam jangka waktu yang relatif singkat, sehingga dampak jangka panjang dari penggunaan LMS berbasis *microlearning* belum dapat diketahui secara pasti.

Untuk penelitian selanjutnya, beberapa saran dapat dipertimbangkan. Pertama, penelitian dapat dilakukan dengan skala yang lebih besar dan melibatkan berbagai institusi pendidikan untuk mendapatkan hasil yang lebih komprehensif dan dapat digeneralisasi. Kedua, penelitian dapat memperluas cakupan subjek atau mata kuliah yang diteliti untuk menguji efektivitas LMS berbasis *microlearning* dalam berbagai disiplin ilmu. Ketiga, penelitian longitudinal dapat dilakukan untuk mengkaji dampak jangka panjang dari penggunaan LMS berbasis *microlearning* terhadap proses pembelajaran dan hasil belajar mahasiswa. Terakhir, penelitian lebih lanjut dapat mengeksplorasi faktor-faktor lain yang dapat mempengaruhi efektivitas LMS, seperti karakteristik mahasiswa, gaya belajar, atau dukungan teknologi yang tersedia.

CONCLUSION

Penelitian ini berhasil mengembangkan *Learning management system* (LMS) berbasis *microlearning* yang inovatif, bernama "Belajar Go Green," yang dirancang khusus untuk mendukung pembelajaran mata kuliah *Ecopreneurship*. Dengan pendekatan *microlearning*, LMS ini menawarkan materi pembelajaran dalam segmen-segmen singkat dan padat, menjadikannya sesuai dengan gaya hidup modern yang cepat dan fleksibel. LMS "Belajar Go Green" tidak hanya menyajikan materi dalam format multimedia yang menarik seperti teks, gambar, dan video, tetapi juga menyediakan fitur-fitur pendukung seperti forum diskusi, evaluasi melalui pre-test dan post-test, serta kemampuan untuk mengunduh materi dalam bentuk file presentasi (PPT). Fitur-fitur ini dirancang untuk memfasilitasi proses belajar yang lebih interaktif dan fleksibel. Proses pengembangan "Belajar Go Green" menggunakan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dan telah divalidasi oleh para ahli dengan skor rata-rata 86,75%, menunjukkan validitas tinggi dari aspek desain dan konten. Implementasi LMS ini diuji dengan desain penelitian one group pre-test and post-test, yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman mahasiswa tentang *Ecopreneurship*, dengan nilai N-gain rata-rata sebesar 58,8%, yang termasuk dalam kategori "sedang". Dengan hadirnya LMS berbasis *microlearning* ini, "Belajar Go Green" diharapkan dapat memberikan solusi yang efektif dan inovatif dalam menyampaikan materi *Ecopreneurship*. Selain itu, LMS ini juga bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan pemahaman mahasiswa tentang pentingnya gaya hidup yang lebih hijau dan berkelanjutan. Secara keseluruhan, "Belajar Go Green" menunjukkan potensi besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan mendorong penerapan prinsip-prinsip keberlanjutan di kalangan generasi muda.

REFERENCES

- Allela, M. (2021). *Introduction to microlearning*.
- Bada, S. O., & Olusegun, S. (2015). Constructivism learning theory: A paradigm for teaching and learning. *Journal of Research & Method in Education*, 5(6), 66–70.
- Bradley, V. M. (2021). *Learning management system (LMS) use with online instruction*. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68–92.
- Branch, R. M., & Stefaniak, J. E. (2019). Instructional design theory. *Open and Distance Education Theory Revisited: Implications for the Digital Era*, 85–94.
- Bruner, J. S. (1961). "The Act of Discovery". *Harvard Educational Review*, 31: 21-32.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan bahan ajar berbasis ADDIE model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35–42.
- Dewey, J. (1929). *The quest for certainty*.
- Dolasinski, M. J., & Reynolds, J. (2020). *Microlearning: a new learning model*. *Journal of Hospitality & Tourism Research*, 44(3), 551–561.
- Giurgiu, L. (2017). *Microlearning an evolving elearning trend*. *Scientific Bulletin*, 22(1), 18–23.
- Hidayatulah, A. H. (2015). Pengembangan bahan ajar berbasis web interaktif dengan aplikasi e-learning moodle pada pokok bahasan besaran dan satuan di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(2).
- Kasim, N. N. M., & Khalid, F. (2016). Choosing the right *Learning management system* (LMS) for the higher education institution context: A systematic review. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(6).
- Krishnamoorthy, R. R., Prelatha, R., David, T. K., & Manikam, M. K. (2021). The

- Implementation of Behaviorism, Constructivism and Information Processing Theory in Instructional Design Practice Activities—A Review. *International Journal of Education and Pedagogy*, 3(2), 37–44.
- Leong, K., Sung, A., Au, D., & Blanchard, C. (2020). A review of the trend of *microlearning*. *Journal of Work-Applied Management*, 13(1), 88–102.
- Listiawan, T. (2016). Pengembangan *Learning management system* (lms) di program studi pendidikan matematika stkip pgri tulungagung. *JUPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, 1(01).
- Mohammed, G. S., Wakil, K., & Nawroly, S. S. (2018). The effectiveness of *microlearning* to improve students' learning ability. *International Journal of Educational Research Review*, 3(3), 32–38.
- Noriska, N. J., Widyaningrum, R., & Nursetyo, K. I. (2021). Pengembangan *Microlearning* pada Mata Kuliah Difusi Inovasi Pendidikan di Prodi Teknologi Pendidikan. *Jurnal Pembelajaran Inovatif*, 4(1), 100–107.
- Piaget, J. (1980). *The psychogenesis of knowledge and its epistemological significance*.
- Spatioti, A. G., Kazanidis, I., & Pange, J. (2022). A comparative study of the addie instructional design model in distance education. *Information*, 13(9), 402.
- Sugrah, N. (2019). Implementasi teori belajar konstruktivisme dalam pembelajaran sains. *Humanika, Kajian Ilmiah Mata Kuliah Umum*, 19(2), 121–138.
- Vygotsky, L. (1962). *Thought and language*. MIT press Cambridge, MA.
- Zhang, J., & West, R. E. (2020). Designing *Microlearning* Instruction for Professional Development Through a Competency Based Approach. *TechTrends*, 64(2), 310–318.