

PENGEMBANGAN *LEARNING MANAGEMENT SYSTEM* BERBASIS *MOODLE* PADA MATA PELAJARAN DASAR-DASAR TEKNIK KOMPUTER JARINGAN DAN TELEKOMUNIKASI

Novia Diada Eka Putri^{1*}, Faiza Rini¹, Adlia Alfiriani¹

Universitas PGRI Sumatera Barat, Indonesia¹

E-mail: noviadiadaekaputri@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan *Learning Management System (LMS)* pada materi proses bisnis kelas X TKJ yang valid. Untuk menghasilkan *Learning Management System (LMS)* Berbasis *Moodle* pada materi proses bisnis kelas X TKJ yang praktis. Metode penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan *ADDIE*. Subjek penelitian ini terdiri dari 3 orang validasi media, 3 orang validitas materi, 1 orang praktikalitas guru dan praktikalitas siswa 68 orang. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai rata-rata uji validasi media oleh validator sebesar 83,93% dengan kategori sangat valid sedangkan validasi materi sebesar 77,96% dengan kategori sangat valid. Uji praktikalitas guru sebesar 88,54% dengan kategori sangat praktis Sedangkan praktikalitas siswa kelas X TKJ 1 diperoleh sebesar 82,03% dan siswa TKJ 2 diperoleh rata-rata sebesar 84,56 dengan kategori sangat praktis. *Learning Management System (LMS)* layak digunakan sebagai pembelajaran, peningkatan kualitas pembelajaran, dengan penggunaan media yang lebih interaktif dan efisien bagi guru dan siswa, serta mampu mengijilangkan suntuk siswa.

Kata Kunci: *Learning Management System (LMS)*; Aplikasi *Moodle*; Dasar-dasar Teknik Komputer Jaringan Dan Telekomunikasi.

Abstract

The purpose of this study was to produce a Learning Management System (LMS) on valid class X TKJ business process material. To produce a Moodle-based Learning Management System (LMS) on business process material for grade X TKJ which is practical. This research method uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model. The subjects of this study consisted of 3 media validation people, 3 material validity people, 1 teacher practicality person and 68 student practicality people. The results of this study showed the average value of the media validation test by the validator of 83.93% with a very valid category while the material validation was 77.96% with a very valid category. The teacher's practicality test was 88.54% with a very practical category, while the practicality of students in class X TKJ 1 was obtained at 82.03% and TKJ 2 students obtained an average of 84.56 with a very practical category. Learning Management System (LMS) is feasible to use as learning, improving the quality of learning, with the use of media that is more interactive and efficient for teachers and students, and able to eliminate student fatigue.

Keywords: *Learning Management System (LMS); Moodle Application; Fundamentals of Computer Network Engineering and Telecommunications.*

Submitted: 2025-02-18. Revision: 2025-03-07. Accepted: 2025-03-08. Publish: 2025-04-01.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan kebutuhan pokok bagi setiap manusia yang dapat meningkatkan harkat dan martabat manusia itu sendiri (Martins, A., *et al.* 2025). Terlebih lagi di abad ke-21 ini pendidikan menghadapi tantangan yang berat, yaitu tantangan globalisasi, yang menuntut setiap manusia untuk menguasai pengetahuan dan teknologi, bagi mereka yang tidak memiliki pendidikan maka dengan sendirinya akan tersisih dari persaingan global tersebut (Novita dan Harahap. 2020)

Kemajuan teknologi yang semakin kompleks merupakan alat penting untuk mencapai tujuan pembelajaran yang lebih berhasil dan efisien. Meskipun demikian, ada kebutuhan yang kuat bagi para pendidik untuk meningkatkan kemampuan mereka dengan teknologi dan materi pendidikan (Rais, H., Ramadhani, R., & Yassin, A. (2025). Pengembangan teknologi dan ilmu pengetahuan dapat mencapai tujuannya secara efektif dan efisien. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong semakin banyak upaya peningkatan mutu pendidikan melalui pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran (Fricticarani, A., *et al.* 2025).

Sistem yang dapat mendukung pembelajaran dalam semua situasi diperlukan untuk pendidikan yang lebih efektif seperti menggunakan *Learning Manajemen System*

(LMS). Sebuah aplikasi yang digunakan untuk memfasilitasi pembelajaran (Anisa, *et al.* 2023). *Learning Management System* (LMS) merupakan metode pembelajaran yang dapat meningkatkan keterlibatan dan hasil belajar siswa.

LMS mampu menangani berbagai mode penyampaian dan mengotomatiskan siswa yang kompleks, catatan, transkrip, jadwal, dan laporan, dan harus mencakup kemampuan evaluasi, penilaian, dan pengujian (Rizal., *et al.* 2021) terdapat beberapa jenis LMS yaitu *Moodle*, *Atutor*, *Dokeos*, *Chamilo*, dan lainnya. Diantara banyaknya jenis *software* yang ada LMS *Moodle* memberikan berbagai fitur yang menarik untuk proses pembelajaran, seperti fitur test, forum diskusi, tugas, menampilkan materi pembelajaran dan H5p.

Moodle adalah sebuah *Open Source Course Management System (CMC)*, yang berarti tempat belajar dinamis dengan menggunakan model berorientasi objek, juga dikenal sebagai *Learning Management System (LMS)* atau *Virtual Learning Environment (VLE)* Herayanti *et al.*, (2019). *Moodle* merupakan sebuah program aplikasi yang dapat merubah media pembelajaran ke dalam bentuk *web*.

Manfaat dari penggunaan LMS menggunakan *Moodle* secara online sangat penting, diantaranya adalah mengatasi keterbatasan frekuensi tatap muka antara guru dengan siswa. oleh karena itu berbagai

fitur lengkap seperti kuis, forum, dan penilaian yang fleksibel, serta antarmuka yang responsif, *Moodle* dapat diakses di berbagai perangkat Nur et al., (2020). Selain itu, penerapan LMS berbasis *Moodle* tentunya dapat menciptakan kondisi pembelajaran bagi siswa yang nyaman dan memberikan kemudahan bagi para guru untuk memberikan pengetahuan dan pengajaran agar lebih baik, dan lebih sempurna (Fonna et al., 2022).

Di SMK Negeri 2 Padang, pembelajaran jarak jauh dilaksanakan dengan memanfaatkan *WhatsApp* sebagai media komunikasi utama. Guru mengirimkan materi pelajaran dalam bentuk teks, gambar, atau video melalui grup *WhatsApp* kelas. Siswa dapat mengakses materi tersebut kapan saja dan mengirimkan tugas atau pertanyaan melalui pesan di grup. Meskipun *WhatsApp* memudahkan komunikasi, penggunaannya dalam pembelajaran jarak jauh juga memiliki beberapa tantangan. Salah satunya adalah keterbatasan dalam interaksi langsung antara guru dan siswa, yang dapat mengurangi pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan (Trisnawati, W., et al. 2025). Proses tanya jawab yang terbatas pada pesan teks juga membuat siswa kurang terlibat dalam diskusi yang mendalam.

Berdasarkan observasi di SMK N 2 Padang, fasilitas pembelajaran seperti proyektor, laptop, dan jaringan internet sudah tersedia dengan baik. Namun, dalam praktiknya, masih terdapat kendala dalam pelaksanaan pembelajaran, khususnya dalam sesi tanya jawab antara guru dan siswa. Tetapi metode *discovery learning* yang diterapkan dinilai cukup efektif oleh guru,

tidak semua siswa dapat memahami materi dengan optimal. Minimnya interaksi di kelas menyebabkan rendahnya motivasi serta keterlibatan siswa dalam proses belajar. Selain itu, guru menghadapi kesulitan dalam memantau perkembangan belajar siswa secara menyeluruh karena keterbatasan media komunikasi yang hanya menggunakan *Platform* seperti *WhatsApp*. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai ulangan Tengah Semester (UTS) Genap 2023/2024 menunjukkan bahwa siswa kelas X TKJ 1 yang berjumlah 34 orang yang memiliki sama atau lebih besar dari KKM 75 dengan presentase tuntas 30% dan nilai yang tidak tuntas dengan presentase 70% sedangkan siswa kelas X TKJ2 yang berjumlah 34 orang dengan presentase tuntas 40% dan nilai yang tidak tuntas dengan presentase 60% hal ini memperlihatkan bahwa masih rendahnya nilai belajar yang dimiliki siswa pada saat belajar.

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan metode penelitian *Research and Development (R&D)*. R&D adalah suatu proses pengembangan tim pendidikan yang dilakukan melalui serangkaian pengkajian dengan berbagai metode dalam suatu siklus yang melewati beberapa tahapan. Tujuan penelitian pengembangan adalah untuk menghasilkan suatu produk melalui proses pengujian atau verifikasi untuk menghasilkan produk yang valid, praktis dan efektif (Muyasir & Musfika, 2022).

B. Sampel Penelitian

Sampel penelitian diambil seluruh siswa kelas X *pada* mata pelajaran Dasar-Dasar Teknik Komputer dan Jaringan Program Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan di SMK Negeri 2 Padang yang terbagi atas 2 kelas yaitu X TKJ 1 dan X TKJ 2.

Tabel 1. Subjek Penelitian

| No | Subjek Penelitian | Jumlah |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 1 | Siswa Kelas X TKJ I | 34 Orang |
| 2 | Siswa Kelas X TKJ II | 34 Orang |
| 3 | Guru Mata Pelajaran DDTKJT | 1 Orang |
| 4 | Guru Mata Pelajaran DDTKJT | 2 Orang |
| 3 | Dosen Pendidikan Informatika UPGRIBA | 3 Orang |
| Total | | 74 Orang |

C. Instrumen Penelitian

1. Instrument Validasi Media

Pada instrumen Angket validasi media ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kualitas produk yang sedang dikembangkan

2. Instrumen Validasi Materi

Pada instrumen Angket validasi media ini digunakan untuk memperoleh data mengenai kualitas produk yang sedang dikembangkan.

3. Intrumen Praktikalitas Guru

Setelah dilakukan validasi oleh validator, maka dilakukan uji coba terhadap

Platform Learning Management System (LMS) dengan *Moodle* yang dikembangkan guna mendapatkan tingkat kepraktikalitasnya. Instrumen yang akan digunakan pada uji coba kepraktisan yaitu berupa angket (kuesioner), tanggapan dan saran dari praktisi guru dan siswa yang memberikan penilaian.

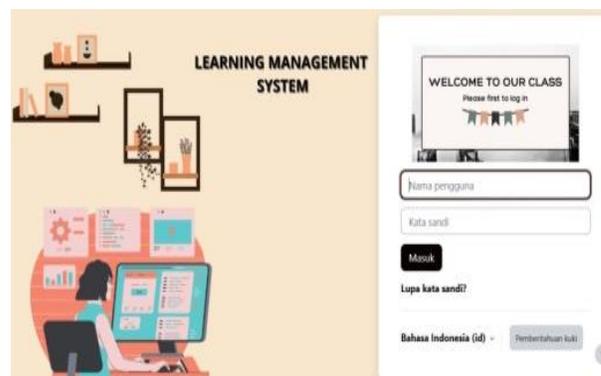
4. Instrumen Praktikalitas Siswa

Instrumen dari pengguna ini dapat dilihat dari aspek proses penggunaan, motivasi siswa, peningkatan keefektifan siswa, manfaat dan kemudahan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Pengembangan (*Development*)

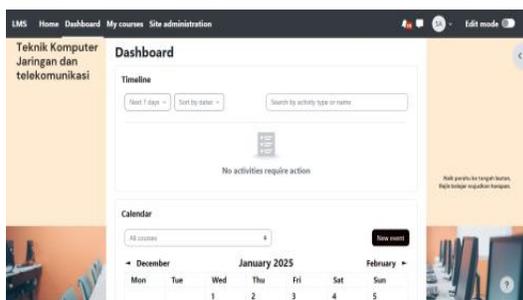
Setelah rancangan storyboard selesai, tahap selanjutnya adalah pengembangan Learning Management System (LMS) berdasarkan desain yang telah dibuat sebelumnya. Untuk pembuatan desain visual, Canva digunakan untuk membuat elemen grafis dan tampilan yang menarik agar pengalaman pengguna menjadi lebih baik. Pada tahap pengembangan ini menghasilkan tampilan sebagai berikut:



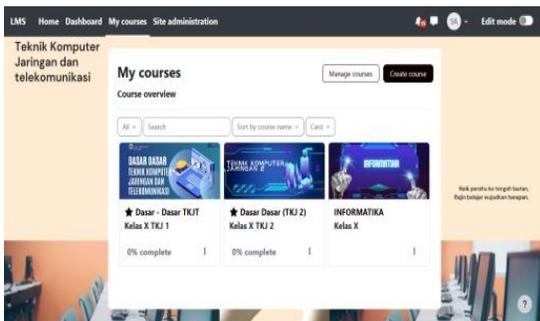
Gambar 1 Tampilan *Login Moodle*



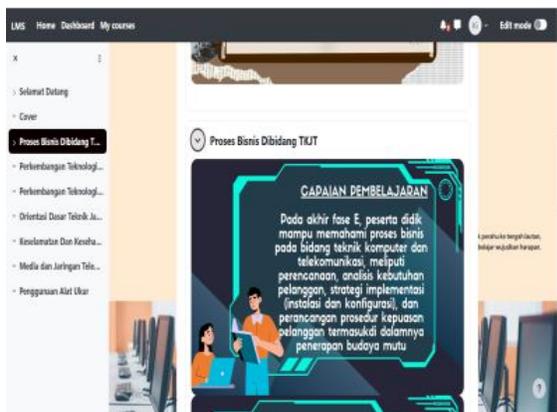
Gambar 2 Tampilan Home Moodle



Gambar 3 Tampilan Dashboard



Gambar 4 Tampilan My Courses



Gambar 5. CP-ATP

B. Tahap Evaluasi (Evaluation)

a. Validitas Media

Validitas media ini bertujuan untuk mengetahui pendapat ahli media mengenai kelayakan pengembangan *Learning Management System (LMS)* berbasis Moodle.

Tabel 1 Validitas Media

| No | Indikator | Validator | | | Rata-Rata | Kategori |
|-----------------------|--------------------|-----------|----|----|-----------|--------------|
| | | V1 | V2 | V3 | | |
| 1 | Kemudahan Pengguna | 75 | 92 | 83 | 85,33 | Sangat Valid |
| 2 | Aspek Tampilan | 75 | 82 | 96 | 84,52 | Sangat Valid |
| Rata-rata keseluruhan | | | | | 83,93 | Sangat Valid |

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis data validitas *Learning Management System (LMS)* pada aspek tampilan media, kemudahan penggunaan, dan aspek tampilan yang dinilai oleh validator dinyatakan “Sangat Valid” sebab kategori kevalidan pada *Learning Management System (LMS)* dalam rentang 76% - 100% dinyatakan “Sangat Valid“. Dengan demikian rata-rata keseluruhan indikator adalah dengan kategori “Sangat valid” dan layak digunakan.

b. Validitas Materi

Hasil validasi ini dilakukan menyerahkan angket validitas kepada guru. Dimana dalam angket terdapat beberapa pernyataan yang terdiri dari 2 indikator yaitu isi (Materi), dan intruksional. Adapun skor yang diperoleh pada uji validitas adalah sebagai berikut:

Tabel 2 Validasi Materi

| No | Indikator | Validator | | Rata-Rata | Kategori |
|-----------------------|--------------|-----------|----|-----------|--------------|
| | | V1 | V2 | | |
| 1 | Isi (Materi) | 75 | 75 | 75,00 | Valid |
| 2 | Intruksional | 82 | 82 | 84,52 | Sangat Valid |
| Rata-rata keseluruhan | | | | 77,96 | Sangat Valid |

Berdasarkan tabel di atas, hasil analisis data validasi *Learning Management System (LMS)* pada aspek tampilan materi, isi (materi) dan Intruksional yang dinilai oleh validator dinyatakan “Sangat Valid” sebab kategori kevalidan pada *Learning Management System (LMS)* dalam rentang 76% - 100% dinyatakan “Sangat Valid”. Dengan demikian rata-rata keseluruhan indikator adalah dengan kategori “Sangat valid” dan layak digunakan.

c. Praktikalitas Guru

Praktikalitas guru dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah *Learning Management System Berbasis Moodle* ini praktis atau tidak praktis digunakan di sekolah. Uji praktikalitas dilakukan oleh satu (1) orang guru mata pelajaran DDTKJT. Adapun skor yang diperoleh pada uji praktikalitas guru adalah sebagai berikut:

Tabel 3 Praktikalitas Guru

| No | Indikator | % | Kategori |
|----------------------|----------------------------|-------|----------------|
| 1 | Penggunaan dan tampilan | 90,63 | Sangat Praktis |
| 2 | Efektif waktu pembelajaran | 87,50 | Sangat Praktis |
| 3 | Manfaat | 87,50 | Sangat Praktis |
| Rata-rata Keseluruha | | 88,54 | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel hasil analisis data di atas presentase tingkat kepraktisan *Learning Management System Berbasis Moodle* yang dinilai oleh guru mata pelajaran DDTKJT dinyatakan “Sangat Praktis” sebab kategori praktikalitas dalam rentang 76% - 100% dinyatakan “Sangat Praktis”. Dengan demikian rata-rata keseluruhan indikator adalah dengan kategori “Sangat Praktis” dan layak digunakan

d. Praktikalitas Siswa

Praktikalitas siswa dilakukan bertujuan untuk mengetahui apakah *Learning Management System Berbasis Moodle* ini praktis atau tidak praktis digunakan di sekolah. Uji praktikalitas dilakukan oleh enam puluh delapan (68) siswa kelas X TKJ I dan II di SMK N 2 Padang, dengan cara memperlihatkan hasil *Learning Management System (LMS)* kemudian memberikan lembar angket praktikalitas yang akan dinilai dan terdapat beberapa pernyataan yang terdiri dari 2 indikator. Adapun skor yang diperoleh pada uji praktikalitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4 Praktikalitas siswa TKJT 1

| No | Indikator | % | Kategori |
|---------------------|--------------------------------|-------|----------------|
| 1 | proses penggunaan dan tampilan | 85,00 | Sangat Praktis |
| 2 | Manfaat | 79,04 | Sangat Praktis |
| Rata-rata keseluruh | | 82,02 | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel hasil analisis data di atas presentase tingkat kepraktisan yang dinilai oleh siswa mata pelajaran DDTKJT dinyatakan “Sangat Praktis” sebab kategori praktikalitas dalam rentang 76% - 100% dinyatakan “Sangat Praktis”. Dari tabel hasil

praktikalitas respon siswa di atas menyatakan bahwa presentase rata-rata sebesar 82,02% dengan kategori “Sangat Praktis” dan layak digunakan. Sedangkan, skor yang diperoleh pada uji praktikalitas siswa TKJ 2 adalah sebagai berikut:

Tabel 5 Praktikalitas Siswa TKJT 2

| No | Indikator | % | Kategori |
|-----------------------|--------------------------------|-------|----------------|
| 1 | proses penggunaan dan tampilan | 83,82 | Sangat Praktis |
| 2 | Manfaat | 85,29 | Sangat Praktis |
| Rata-rata keseluruhan | | 84,56 | Sangat Praktis |

Berdasarkan tabel hasil analisis data di atas presentase tingkat kepraktisan yang dinilai oleh siswa mata pelajaran DDTKJT dinyatakan “Sangat Praktis” sebab kategori praktikalitas dalam rentang 76% - 100% dinyatakan “Sangat Praktis”. Dengan demikian rata-rata keseluruhan indikator adalah dengan kategori “Sangat Praktis” dan layak digunakan. Implikasi terhadap masyarakat dalam pelaksanaan penelitian ini lebih mudah diakses baik di luar maupun di dalam oleh karena itu akses dalam belajar kurikulum merdeka lebih efisien dan modern

C. Pembahasan

Learning Management System berbasis Moodle pada mata pelajaran dasar-dasar teknik komputer jaringan dan telekomunikasi kelas X merupakan sebuah sistem yang dirancang untuk memfasilitasi proses pembelajaran baik secara online maupun offline, dengan tujuan untuk membantu guru dan siswa dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Penelitian sebelumnya mengembangkan LMS berbasis Moodle di

SMK Negeri 1 Rao Selatan menggunakan model IDI (Define, Develop, Evaluate). Fokus utama penelitian ini adalah membuat LMS yang mendukung pembelajaran mandiri untuk mata pelajaran Teknologi Jaringan Berbasis Luas (WAN). Hasil evaluasi menunjukkan bahwa LMS ini valid dan efektif setelah melalui pengujian terbatas di kelas XI TKJ. Sedangkan hasil Penelitian yang dilakukan di SMK N 2 Padang menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari 5 tahapan proses pengembangan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi. Model pengembangan ini dipilih karena memiliki tahapan yang mudah dipahami dan diimplementasikan untuk mengembangkan produk serta melakukan evaluasi terhadap setiap tahapan proses yang dilaluinya sehingga dapat meminimalisir tingkat kesalahan atau kekurangan produk yang dihasilkan Oktavia et al., (2021). Tahapan proses pengembangan ini sesuai dengan penelitian relevan sebagai rujukan penulis dalam pembuatan skripsi. *Learning Management System* berbasis android pada mata pelajaran dasar-dasar teknik komputer jaringan dan telekomunikasi kelas X dilakukan dengan tujuan untuk menghasilkan *Learning Management System* yang valid dan praktis. Tingkat validitas dan praktikalitas *Learning Management System* berbasis android ada mata pelajaran dasar-dasar teknik komputer jaringan dan telekomunikasi kelas X diperoleh sebagai berikut:

1. Validasi Media

Hasil dilakukan penilaian angket validasi oleh dua orang dosen Universitas

PGRI Sumatera Barat sebagai validator ahli media. Setelah dilakukan analisis data diperoleh bahwa kemudahan pengguna. Jadi penilaian dari keseluruhan aspek diperoleh tingkat validitas media mencapai rata-rata sebesar 83,93% dengan kategori “Sangat valid”.

2. Validasi Materi

Hasil web dilakukan penilaian angket validitas oleh dua orang guru mata pelajaran DDKTKJ kelas sebagai validator ahli materi. Setelah dilakukan analisis data diperoleh penilaian dari keseluruhan aspek diperoleh tingkat validasi materi mencapai rata-rata sebesar 77,96% dengan kategori “Sangat valid”.

3. Praktikalitas Guru

Hasil web dilakukan penilaian angket validitas oleh satu orang guru mata pelajaran DDKTKJ kelas sebagai validator ahli materi. Setelah dilakukan analisis data diperoleh penilaian dari keseluruhan aspek diperoleh tingkat validasi materi mencapai rata-rata sebesar 88,54% dengan kategori “Sangat Praktis”.

4. Praktikalitas Siswa

Untuk memperoleh hasil web dilakukan penilaian angket praktikalitas oleh siswa TKJ kelas setelah dilakukan analisis data diperoleh penilaian dari keseluruhan aspek diperoleh tingkat validasi materi mencapai rata-rata sebesar 82,2% dan TKJ 2 84,56 dengan kategori “Sangat Praktis”.

Berdasarkan hasil uji validitas oleh ahli media, ahli materi, guru mata pelajaran DDTKJT, serta siswa kelas X di SMK Negeri

2 Padang, dapat disimpulkan bahwa pengembangan Learning Management System (LMS) berbasis Moodle pada materi proses bisnis mata pelajaran DDTKJT kelas X TKJ 1 dan 2 telah memenuhi kriteria sangat valid dan praktis serta layak digunakan sebagai platform untuk proses pembelajaran DDTKJT kelas X. LMS berbasis Moodle yang telah dikembangkan ini dapat memudahkan peserta didik dalam belajar secara mandiri, sehingga dapat belajar sesuai dengan kemampuan masing-masing. Sejalan dengan penelitian Pangaribuan et al., (2023) ini bertujuan untuk mengembangkan e-learning berbasis kurikulum merdeka untuk mata pelajaran informatika di SMP N 2 Bukittinggi. Latar belakang penelitian ini adalah proses pembelajaran yang masih didominasi oleh penggunaan buku paket sebagai modul utama, sehingga dibutuhkan alternatif yang lebih inovatif. Untuk itu, *e-learning* berbasis kurikulum merdeka dikembangkan menggunakan platform *e-Front*, yang diharapkan dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran dan memberikan metode yang lebih modern dan praktis.

KESIMPULAN

Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis *Moodle* pada Proses bisnis kelas X TKJ yang valid. Untuk menghasilkan LMS berbasis *Moddle* pada Proses bisnis kelas X TKJ yang praktis. Metode penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE. Peneliti menguji kelayakan media pembelajaran berbasis Moodle dalam mendukung proses pembelajaran yang efektif dan praktis. Berdasarkan hasil analisis, media

pembelajaran ini terbukti sangat valid dengan skor rata-rata 83,93% untuk validasi media dan 77,96% untuk validasi materi, yang keduanya masuk dalam kategori *sangat valid*. Selain itu, hasil praktikalitas yang diperoleh dari guru (rata-rata 88,54%) dan siswa TKJ 1 (rata-rata 82,03%) sedangkan siswa TKJ 2 (rata-rata 84,56%) menunjukkan bahwa LMS ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran. Dampak dari hasil penelitian ini adalah peningkatan kualitas pembelajaran, dengan penggunaan LMS yang lebih interaktif dan efisien bagi guru dan siswa, serta mampu menjangkau lebih banyak peserta didik di daerah yang sulit diakses.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, J., Annisa, A., Wasid, A., Rahmadani, K., Frictarani, A., & Dayurni, P. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANDROID MENGGUNAKAN APLIKASI SMART APP CREATOR. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(1), 144–150.
<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i1.1843>
- Adawiyah, R., Surani, D., & Hidayat, A. (2024). IMPLEMENTASI MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING (PJBL) BERBASIS VIDEO PEMBELAJARAN INTERAKTIF TERHADAP MINAT BELAJAR SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 328–337.
<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2343>
- Aryotejo, I. G. N. B. (2022). Pemanfaatan E-Learning Berbasis Moodle Sebagai Upaya Inovatif Untuk Pembelajaran Jarak Jauh di Smk Negeri 1 Tampaksiring. *EDUCATOR: Jurnal Inovasi Tenaga Pendidik Dan Kependidikan*, 2(1), 89–96.
<https://doi.org/10.51878/educator.v2i1.1099>
- Einggi Gusti Pratama, M., & Andhyka Kusuma, W. (2021). Penggunaan Learning Management System (LMS) Untuk Pembelajaran Dimasa Pandemi. *Jurnal Syntax Admiration*, 2(8), 1545–1554.
<https://doi.org/10.46799/jsa.v2i8.288>
- Elisyani, N. (2023). UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENYUSUN KARYA ILMIAH MELALUI METODE DIRECT INSTRUCTION DALAM IN HOUSE TRAINING PADA GURU DI SD NEGERI 1 TUKSONGO. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 4(1), 103–112.
<https://doi.org/10.52060/pti.v4i1.1325>
- Frictarani, A., Nimpagaritse, S., Fauzansyah, T. A., Abraham, Rahmadani, K., & Lelfita. (2025). Designing Android-Based Smart Apps Creator Learning Media to Improve Critical Thinking Skills. *Vocational: Journal of Educational Technology*, 1(2), 41–53.
<https://doi.org/10.58740/vocational.v1i2.300>
- Fonna, M., Marhami, M., Rohantizani, R., & Herizal, H. (2022). Pengembangan Learning Management System (Lms) Berbasis Moodle Di Masa Pandemi Covid-19. *AKSIOMA: Jurnal Program*

- Studi Pendidikan Matematika*, 11(1), 493.
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i1.4489>
- Haryati, L., Derta, S., Musril, H. A., & Okra, R. (2024). PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INFORMATIKA KELAS VII MENGGUNAKAN ADOBE CAPTIVATE. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(2), 291–299.
<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i2.2371>
- Herayanti, L., Fuaddunnazmi, M., & Habibi, H. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Moodle pada Mata Kuliah Fisika Dasar. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 205–209.
<https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.260>
- Juliansyah, J., Wijaya, K., & Muchlis, M. (2021). Rancang Bangun E-Learning System Pada SMK Pratiwi Prabumulih Menggunakan PHP & MySQL. *Jurnal Pengembangan Sistem Informasi Dan Informatika*, 2(4), 198–217.
<https://doi.org/10.47747/jpsii.v2i4.564>
- Martins, A., Prihatmojo, A., Basri, L., Anggraini, D. R., & Anam, K. (2025). Utilizing Information Systems to Drive Social Change Through Education. *Vocational: Journal of Educational Technology*, 1(2), 54–62.
<https://doi.org/10.58740/vocational.v1i2.297>
- Pangaribuan, F., Supriadi, S., Zakir, S., & Efriyanti, L. (2023). Pengembangan E-Learning Mata Pelajaran Informatika Berbasis Kurikulum Merdeka Menggunakan Efront di Smpn 2 Bukittinggi. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, 7(3), 1791–1797.
<https://doi.org/10.36040/jati.v7i3.7251>
- Permadi, U. N., & Huda, A. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran Interaktif Komputer Dan Jaringan Dasar Smk. *Voteteknika (Vocational Teknik Elektronika Dan Informatika)*, 7(4), 30.
<https://doi.org/10.24036/voteteknika.v7i4.106378>
- Prawesti, A. D. D. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Materi Pembelajaran Pemrograman Dasar. *Jurnal Pendidikan Vokasi Dan Seni*, 1(2), 66–76.
<https://doi.org/10.22202/jurteii.2022.6290>
- Rais, H., Ramadhani, R., & Yassin, A. (2025). The Effect of STEM Learning Approach on Students' Mathematical Problem-Solving Ability. *Vocational: Journal of Educational Technology*, 1(2), 74–84.
<https://doi.org/10.58740/vocational.v1i2.351>
- Rizal, F., Anwar, M., & Verawardina, U. (2021). Improving The Effectiveness of Student' s Learning Engagement by Build-up Mobile Learning Management System (M-LMS). *Proceedings of the 8th International Conference on Technical and Vocational Education and Training*, 608(Ictvet), 126–132.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.211208.022>
- Rusli, M., Purnama, F., & Hamzah, N. (2019). Pengembangan E-Learning Mata Pelajaran Teknologi Layanan
- Trisnawati, W., Sulistiyo, U., Sofyan, S., Haryanto, E., & Bashir, A. (2025). Systematic Literature Review: 21st-Century English Learning Media

Utilizing Augmented Reality.
*Vocational: Journal of Educational
Technology*, 1(2), 63–73.
<https://doi.org/10.58740/vocational.v1i2.337>

Yanti, F., Fauziah, F., Ridoh, A., & Tris Susanti, D. (2024). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MACROMEDIA FLASH 8 PADA MATA PELAJARAN SIMULASI KOMUNIKASI DIGITAL. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Teknologi Informasi (JIPTI)*, 5(1), 173–183.
<https://doi.org/10.52060/jipti.v5i1.1874>