



# PENGEMBANGAN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM DENGAN MODEL PROJECT-BASED LEARNING UNTUK PEMBELAJARAN BASIS DATA

Cintiya<sup>1)</sup>, Martini Dwi Endah Susanti<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup> Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia  
Email: [cintiya.22021@mhs.unesa.ac.id](mailto:cintiya.22021@mhs.unesa.ac.id)

<sup>2)</sup> Pendidikan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Surabaya, Indonesia  
Email: [martinisusanti@unesa.ac.id](mailto:martinisusanti@unesa.ac.id)

## Abstract

*The learning process at SMKN 4 Bojonegoro faces challenges, namely the lack of digital infrastructure and learning that is still centered on teachers. Students and teachers have difficulty managing learning documents, both materials and assignments. Thus, a learning management system with a project-based learning model is needed that can be used in the learning process. This research aims to develop a learning management system with a project-based learning model that can help students, teachers and admins in managing learning in the classroom. The learning management system is developed based on moodle with a project-based learning model. Moodle-based LMS is integrated with the code runner plugin. Code runner plugins can help students practice coding without having to install additional software. The subject of this study is a software engineering student in class XI of SMK Negeri 4 Bojonegoro. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE (analyze, design, development, implementation, evaluation) model. Feasibility test of moodle-based learning management system with a project-based learning model using blackbox testing and expert validation tests. The blackbox test on this LMS got valid results and the expert validation test got a very valid category.*

**Keywords:** ADDIE; Blackbox Testing; LMS; Moodle; PjBL.

## Abstrak

Proses pembelajaran di SMKN 4 Bojonegoro menghadapi tantangan, yaitu minimnya infrastruktur digital serta pembelajaran yang masih terpusat pada guru. Siswa dan guru kesulitan untuk mengelola dokumen pembelajaran baik materi maupun tugas. Sehingga, diperlukan *learning management system* dengan model *project-based learning* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan *learning management system* dengan model *project-based learning* yang dapat membantu siswa, guru maupun admin dalam mengelola pembelajaran di kelas. *Learning management system* dikembangkan berbasis moodle dengan model *project-based learning*. LMS berbasis moodle diintegrasikan dengan plugin code runner. Plugin code runner dapat membantu siswa dalam berlatih coding tanpa harus menginstall software tambahan. Subjek dari penelitian ini yaitu siswa rekayasa perangkat lunak kelas XI SMK Negeri 4 Bojonegoro. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE (*analyze, design, development, implementation, evaluation*). Uji kelayakan *learning management system* berbasis moodle dengan model *project-based learning* menggunakan *blackbox testing* dan uji validasi ahli. Uji blackbox pada LMS ini mendapatkan hasil valid dan uji validasi ahli mendapatkan kategori sangat valid.

**Kata Kunci:** ADDIE; Blackbox Testing; LMS; Moodle; PjBL.



## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang sangat pesat telah menciptakan perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Setiap inovasi dibangun untuk memberikan manfaat yang positif, seperti kemudahan yang beragam, serta sebagai cara baru dalam melakukan aktivitas, terutama di bidang teknologi informasi yang telah mendapatkan banyak keuntungan dari inovasi-inovasi tersebut (Malay et al., 2025). Perubahan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) mempengaruhi sektor pendidikan secara menyeluruh, khususnya dalam proses belajar mengajar di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK).

Kondisi pembelajaran yang optimal dan efektif tampaknya belum sepenuhnya tercapai dalam pembelajaran RPL di SMKN Negeri 4 Bojonegoro. Berdasarkan hasil wawancara bersama Kepala Konsentrasi Keahlian RPL, proses pembelajaran basis data di SMKN 4 Bojonegoro menghadapi sejumlah tantangan. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami materi tertentu. Permasalahan tersebut semakin diperburuk oleh penerapan metode pengajaran yang masih terpusat pada guru. Penggunaan metode pengajaran yang tidak sesuai akan mengakibatkan dampak yang kurang maksimal terhadap kompetensi siswa (Jafar, 2021). Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi dan kreativitas pada media dan teknik pembelajaran.

Dalam rangka mendukung pembelajaran yang efisien, LMS berbasis Moodle dengan model *project-based learning* bisa dimaksimalkan sebagai sarana pembelajaran digital. Moodle telah dipilih sebagai platform populer dengan menyediakan berbagai fitur yang dapat mendukung proses belajar *online* secara fleksibel (Munir & Yuliana, 2025). Moodle menawarkan berbagai fitur interaktif meliputi obrolan (chat), tugas, diskusi, tes, dll (Pardede et al., 2023).

*Learning management system* berbasis moodle dengan model *project-based learning* selanjutnya diberi nama NexaDB. NexaDB dirancang sebagai sebuah inovasi yang menghubungkan antara model PjBL dan LMS berbasis Moodle melalui pengintegrasian plugin Code Runner. Sintaks PjBL akan terintegrasi dengan plugin Code Runner yang akan membantu siswa dalam mengerjakan proyek. Tanpa adanya fitur penilaian otomatis seperti Code Runner, guru memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengevaluasi tugas proyek SQL secara manual, sehingga siswa seringkali kehilangan kesempatan untuk belajar dari kesalahan yang mereka buat. Oleh karena itu, diperlukan

suatu sistem yang tidak hanya mengatur administrasi pembelajaran, tetapi juga mampu memberikan penilaian serta umpan balik secara langsung terhadap kode SQL yang ditulis oleh siswa.

Penelitian ini ditujukan untuk menjawab pertanyaan “Bagaimana langkah-langkah mengembangkan LMS dengan model *Project-based learning* dalam pembelajaran basis data?”.

## METODE PENELITIAN

### Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*). Dalam bidang pendidikan, Borg dan Gall menjelaskan bahwa, penelitian dan pengembangan (*Research and Development/R&D*), yaitu metode penelitian yang diterapkan guna mengembangkan atau menguji, produk-produk yang dipakai dalam proses pendidikan dan pembelajaran (Sugiyono, 2013). Model pengembangan yang diterapkan adalah ADDIE. ADDIE memiliki langkah-langkah yang terstruktur, berfokus pada kebutuhan pengguna, serta sesuai untuk pengembangan media pembelajaran digital dalam konteks pendidikan kejuruan. ADDIE adalah singkatan dari Analisis, Desain, *Development* atau Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi (Rayanto & Sugianti, 2020).

### Subjek Penelitian

Subjek penelitian merupakan kelompok yang ditentukan dari populasi menggunakan metode sampling dalam sebuah penelitian (Swarjana, 2022). Teknik yang digunakan dalam pengambilan sampel/subjek yaitu *purposive sampling* dengan syarat bahwa siswa telah mempelajari dasar-dasar basis data. *Purposive Sampling* merupakan metode untuk memilih sampel yang dipertimbangkan oleh peneliti saat memilih sampel (Parinduri et al., 2022). Sampel penelitian yang digunakan yaitu siswa kelas XI RPL-3 sebanyak 36 siswa dan XI RPL-4 sebanyak 36 siswa di SMKN 4 Bojonegoro, dengan total 72 siswa.

### Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data adalah teknik yang digunakan peneliti untuk mengumpulkan data yang sesuai dengan kebutuhan penelitian. Penelitian ini menggunakan



teknik wawancara, observasi, kuesioner dan dokumentasi hasil. Peneliti melakukan wawancara dengan tujuan untuk mencari berbagai informasi yang ada pada SMKN 4 Bojonegoro. Kegiatan observasi yang dilakukan berupa pengamatan terhadap proses belajar mengajar di dalam kelas. Sedangkan, kuesioner digunakan sebagai alat uji pada validasi ahli. Serta dokumentasi hasil digunakan untuk pendokumentasian. Setiap tahap, kegiatan, dan hasil yang diperoleh dari penelitian, proyek, atau aktivitas lainnya akan dilakukan pencatatan, penyimpanan, dan pendokumentasian.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Analyze

Adapun analisis kebutuhan pada *Learning Management System NexaDB* berbasis moodle, sebagai berikut :

**Tabel 1.** Kebutuhan Pengguna

Aktor	Keterangan
Admin	Admin bertugas mengelola sistem LMS NexaDB. Perannya mencakup mengelola data pengguna, mengelola data kelas serta pengawasan teknis untuk memastikan sistem berjalan dengan optimal dan aman.
Guru	Guru memiliki tanggung jawab sebagai fasilitator dan juga evaluator dalam proses pembelajaran di LMS NexaDB. Dalam konteks pembelajaran berbasis proyek, guru tidak hanya menyampaikan materi tetapi juga mengelola aktivitas siswa dalam melaksanakan proyek. Guru memiliki akses dalam mengupload materi pembelajaran, mengelola tugas, serta memantau perkembangan pembelajaran siswa.
Siswa	Pengguna utama dalam pembelajaran di LMS NexaDB yaitu siswa. Siswa sebagai peserta yang aktif, berinteraksi secara mandiri serta kolaboratif dengan guru dan teman sekelas melalui berbagai aktivitas berbasis proyek. Siswa memiliki akses fitur ke materi, proyek/tugas dan evaluasi lainnya.

**Tabel 2.** Kebutuhan Fungsional

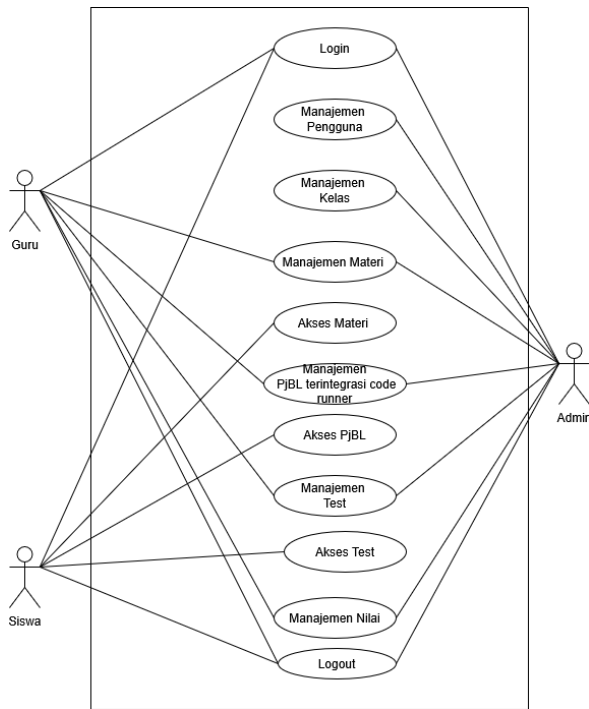
Fitur	Aktor
Login	Admin, Guru dan Siswa
Manajemen Pengguna	Admin
Manajemen Kelas	Admin
Manajemen Materi	Guru dan admin
Akses Materi	Guru dan Siswa
Manajemen PjBL	Guru dan admin
Akses PjBL	Siswa
Manajemen Kuis	Guru dan admin
Akses Kuis	Siswa
Manajemen Nilai	Guru dan admin

**Tabel 3.** Kebutuhan Non-Fungsional

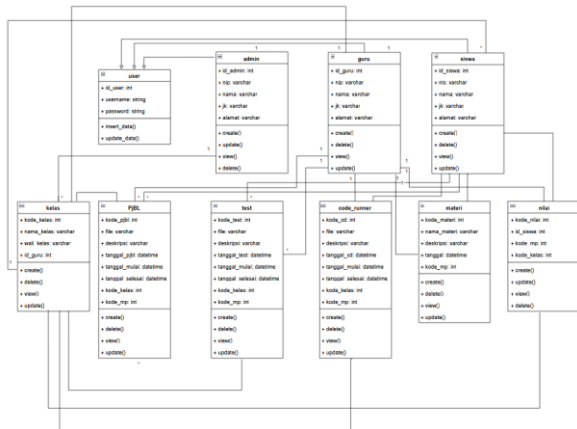
Aspek	Keterangan
Kompatibilitas	Dapat digunakan melalui Mozilla Firefox , Google Chrome, dan Safari.
Security	Pembatasan tipe data dan pembuatan akun hanya dapat dilakukan oleh admin.

### Design

Tahap berikutnya adalah perancangan atau design. Dalam fase perancangan akan menggambarkan desain pemodelan perilaku sistem dan perancangan tampilan pada *Learning Management System NexaDB*. Moodle memiliki struktur OOP, sehingga dalam proses pengembangannya, Penggunaan UML digunakan untuk memetakan interaksi pengguna. Rancangan arsitektur sistem disajikan dalam bentuk diagram *Unified Modeling Language (UML)* yang berupa *use case diagram* dan *class diagram*. Berikut merupakan gambar *use case diagram* dan *class diagram*.



Gambar 1. Use Case Diagram



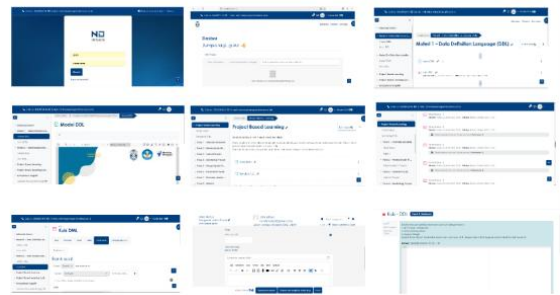
Gambar 2. Class Diagram

**Development**

Tahapan berikutnya setelah menentukan kebutuhan dan merancang desain adalah proses development sistem. Pengembangan LMS NexaDB dilakukan dengan memanfaatkan Moodle yang menggunakan bahasa pemrograman PHP dan database MySQL. Proses dimulai dengan merancang sistem, yaitu dengan menambahkan fitur/plugin. Setelah proses pengkodean selesai, setiap fitur kemudian diuji untuk memastikan bahwa fungsionalitasnya berjalan dengan normal. Pengujian aplikasi dilakukan menggunakan

*BlackBox Testing*, yang hanya berfokus pada penggunaan aplikasi tanpa perlu memahami cara kerja kode program di dalamnya.

Untuk menjalankan sistem LMS NexaDB, peneliti menggunakan Laragon sebagai server lokal. Moodle dibuat dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan sistem manajemen database MySQL, serta menggunakan struktur *Object Oriented Programming* (OOP). Sistem ini dikembangkan berbasis plugin, sehingga memungkinkan penambahan fitur baru tanpa perlu mengubah kode inti dari aplikasi. LMS NexaDB dapat diakses pada link berikut <http://nexadb.my.id>.



Gambar 3. Tampilan LMS NexaDB

Berikut merupakan Spesifikasi hardware dan software yang digunakan :

**Tabel 4. Spesifikasi Hardware**

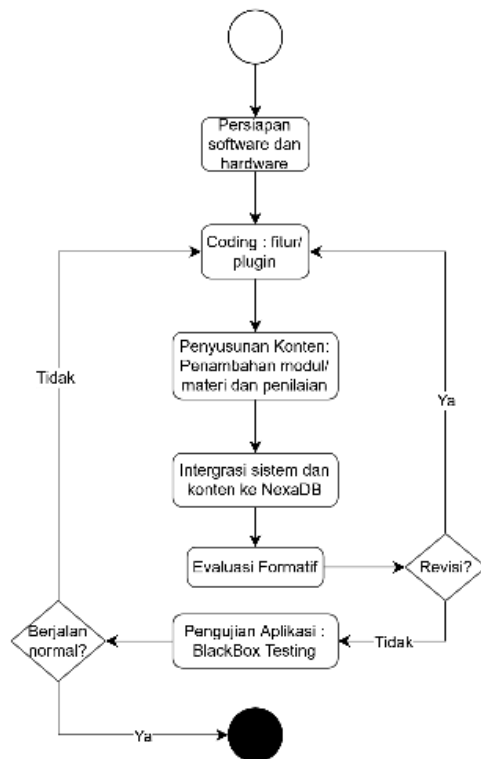
No.	Perangkat Keras	Spesifikasi
Laptop		
1.	System Manufacture	Lenovo
2.	Processor	Intel Core i5
3.	RAM	12 GB
4.	Layar	15 inch

**Tabel 5. Spesifikasi Software**

No.	Perangkat Lunak	Spesifikasi
1.	Sistem Operasi	Windows 11
2.	Laragon	Versi 8.3
3.	MySQL	Versi 8.4.3
4.	Apache	Versi 2.4.62
5.	PHP	Versi 8.3.26
6.	Crome/Safari/Mozilla	



Berikut merupakan diagram alir *development* yang digunakan yang digunakan :



Gambar 4. Diagram alir development

**Implementation**

Tahap implementasi merupakan penggunaan nyata dari LMS NexaDB, yang sebelumnya telah selesai dibuat dan diuji. Implementasi LMS NexaDB di sekolah dimulai dengan persiapan infrastruktur server Moodle dan pengaturan sistem agar aplikasi dapat digunakan secara optimal. Tahap berikutnya adalah sosialisasi dan pelatihan kepada guru, siswa, serta admin agar semua pengguna memahami cara kerja dan fitur aplikasi sebelum memasuki tahap uji coba. Selama uji coba, dilakukan evaluasi dan perbaikan secara bertahap dan jika terdapat masalah, peneliti akan melakukan revisi hingga sistem berjalan stabil. Setelah aplikasi berjalan lancar tanpa kesalahan teknis, NexaDB dirilis secara penuh di sekolah untuk memasuki tahap pengumpulan data penelitian.

Implementasi *Learning Management System* NexaDB berbasis moodle dengan model *Project based learning* pada kelas XI RPL SMK Negeri 4 Bojonegoro dilakukan pada tahun ajaran 2025/2026 secara tatap muka atau *offline*. Pelaksanaan pembelajaran ini dilakukan selama

3 kali pertemuan dengan durasi waktu 3 minggu. Dengan jadwal sebagai berikut :

Tabel 6. Jadwal implementasi

Tanggal	Waktu (JP)	Kelas	Metode
<b>Pertemuan 1</b>			
15 April 2026	12.45-15.00	XI RPL 3	PJBL
<b>Pertemuan 2</b>			
23 April 2026	12.45-15.00	XI RPL 3	PJBL
<b>Pertemuan 3</b>			
29 April 2026	12.45-15.00	XI RPL 3	PJBL

**Evaluasi**

Evaluasi bertujuan untuk memastikan bahwa produk pembelajaran dan media pembelajaran LMS NexaDB efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan. Evaluasi dilakukan melalui dua cara, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi system. Evaluasi formatif dilakukan oleh 2 dosen UNESA dan 1 guru SMKN Bojonegoro sebagai ahli media. Evaluasi ini dilakukan untuk mengumpulkan masukan dan data dari para ahli atau pakar di setiap tahapan pengembangan. Hasil yang diperoleh dari validasi ahli media adalah sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil evaluasi formatif

Indikator	V1	V2	V3	ΣSMI
Mendukung pembelajaran siswa	5	4	5	14
Materi sesuai dengan CP ATP yang berlaku	4	4	5	13
Fungsi fitur yang sesuai dengan kebutuhan	4	4	4	12
Navigasi dan tombol jelas serta konsisten	4	4	4	12
Dapat dijalankan pada semua platform	5	4	5	14
Media gambar dan teks beroperasi dengan baik	5	5	5	15
Tata letak mudah dibaca.	4	4	4	12
Penggunaan elemen seimbang	5	4	5	14
Kesesuaian dengan materi yang disajikan.	5	5	4	14



Indikator	V1	V2	V3	ΣSMI
Instruksi jelas dan mudah dipahami.	5	4	5	14
Fitur-fitur terlihat jelas fungsinya	4	5	4	13
Informasi jelas dan media pembelajaran mudah digunakan.	5	4	5	14
Jumlah Skor	55	51	55	161

$$N = \frac{\sum \text{skor yang didapat}}{\sum \text{skor maksimal}} \times 100\% = \frac{161}{5 \times 12 \times 3} \times 100\% = 0,89$$

Berdasarkan hasil perhitungan yang tertera diatas, vaalidasi media pembelajaran mendapatkan persentase 89% memperoleh kategori **sangat valid**.

Selanjutnya, yaitu evaluasi system. Evaluasi system dilaksanakan oleh 5 responden menggunakan *blackbox testing*. Responden berasal dari 3 mahasiswa unesa dan 2 siswa SMKN 4 Bojonegoro. Hasil pengujian *learning management system* menggunakan *Blackbox testing* menunjukkan bahwa seluruh indikator dan aspek yang diujikan dinyatakan **valid**. Dari hasil pengujian tersebut dapat dinyatakan bahwa media pembelajaran NexaDB berjalan secara fungsional sesuai dengan rancangan. Dengan hasil tersebut, sistem fungsional dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Namun, selain uji fungsional juga dibutuhkan uji non fungsionalitas untuk mengetahui kualitas LMS NexaDB. Adapun hasil uji non fungsional yang sudah dilakukan dan menghasilkan hasil pengujian yang **valid**. Berikut merupakan hasil pengujian non fungsional :

**Tabel 8.** Hasil Uji Non Fungsional

Aspek	Keterangan	Hasil Uji
Kompatibilitas	Dapat digunakan melalui Mozilla Firefox , Google Chrome, dan Safari.	Valid
<i>Security</i>	Pembatasan tipe data dan pembuatan akun hanya dapat dilakukan oleh admin.	Valid

Berdasarkan hasil pengujian kedua aspek tersebut, dapat diambil kesimpulan bahwa *Learning Management System* NexaDB berbasis moodle memiliki

kualitas yang stabil dan andal dalam hal kompabilitas dan *security*. Dengan demikian, LMS NexaDB layak untuk diimplementasikan serta dipublikasikan sebagai learning management system berbasis moodle yang menerapkan model pembelajaran *Project based learning*.

## KESIMPULAN

*Learning Management System* NexaDB dikembangkan berbasis Moodle menggunakan Laragon sebagai server lokal. Dikembangkan dengan bahasa pemrograman PHP dan menggunakan sistem manajemen database MySQL, serta menggunakan struktur *Object Oriented Programming* (OOP). LMS NexaDB telah dilakukan pengujian melalui 2 cara evaluasi, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sistem. Evaluasi formatif dilakukan oleh 2 Dosen Pendidikan Teknologi Informasi UNESA dan 1 Guru SMK Negeri 4 Bojonegoro sebagai ahli sistem/media. Presentase yang di peroleh yaitu sebanyak 89% dengan kategori sangat valid. Kemudian evaluasi sistem dilakukan oleh 3 mahasiswa Pendidikan Teknologi Informasi UNESA dan 2 siswa Rekayasa Perangkat Lunak SMK Negeri 4 Bojonegoro, dengan menggunakan *Blackbox Testing*. Hasil yang diperoleh yaitu semua uji fungsionalitas dan non-fungsionalitas menyatakan valid.

## Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, saran yang dapat diberikan yaitu Bagi Guru, diharapkan dapat menerapkan LMS NexaDB secara maksimal untuk mendukung proses belajar mengajar dengan tujuan meningkatkan kompetensi siswa.

Bagi Sekolah, diharapkan dapat mendukung inovasi pembelajaran dengan menyediakan fasilitas yang baik dalam mengembangkan media atau pelatihan metode pembelajaran yang interaktif agar kualitas pembelajaran di sekolah semakin meningkat.

Bagi Peneliti Selanjutnya, disarankan untuk memperluas cakupan materi dan melakukan inovasi lebih lanjut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Jafar, A. F. (2021). Penerapan Metode Pembelajaran Konvensional Terhadap Hasil Belajar Fisika Peserta Didik. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 3(2), 190.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24252/asma.v3i2.23748>



- Malay, I., Nababan, K. N., Silaban, L. W., Rajagukguk, D. S., & Fahlevi, F. (2025). Pengaruh Teknologi terhadap Pendidikan di SMK Swt . Dharma Bhakti. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 9(1), 4062–4067. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/jptam.v9i1.24958>
- Munir, R. S., & Yuliana, I. (2025). Implementasi Learning Management System Berbasis Moodle dengan Project Based Learning pada Mata Pelajaran TIK Siswa Sekolah Menengah Kejuruan. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 8(3), 2542–2551. <https://doi.org/10.54371/jiip.v8i3.7212>
- Pardede, H., Sitorus, P., & Nababan, T. (2023). Penerapan Fitur-Fitur Interaktif Moodle dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Kalkulus. *JIIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(5), 3131–3136. <https://doi.org/https://doi.org/10.54371/jiip.v6i5.1492>
- Parinduri, R. D., Supriadi, S., Zakir, S., & Okra, R. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Powerpoint Terhadap Hasil Belajar pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMAN 2 Padangsidempuan. *Indonesian Research Journal On Education*, 3(1), 558–564. <https://doi.org/10.31004/irje.v3i1.325>
- Rayanto, Y., & Sugianti. (2020). *Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 : Teori dan Praktek*. [https://www.google.co.id/books/edition/Penelitian\\_Pengembangan\\_Model\\_Addie\\_Dan/pJHcDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Penelitian Pengembangan Model ADDIE dan R2D2 %3A Teori dan Praktek.&pg=PR1&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Penelitian_Pengembangan_Model_Addie_Dan/pJHcDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Penelitian%20Pengembangan%20Model%20ADDIE%20dan%20R2D2%20Teori%20dan%20Praktek.&pg=PR1&printsec=frontcover)
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta Bandung. [https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi\\_Penelitian\\_Kuantitatif\\_Kualit/enFzEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Sudaryono. \(2018\). Metodologi Penelitian %3A Kuantitatif%2C Kualitatif%2C dan Mix Method.&pg=PA795&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_Penelitian_Kuantitatif_Kualit/enFzEQAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Sudaryono.%20(2018).%20Metodologi%20Penelitian%20Kuantitatif%20Kualitatif%20dan%20Mix%20Method.&pg=PA795&printsec=frontcover)
- Swarjana, I. K. (2022). *Populasi-Sampel, Teknik Sampling & Bias Dalam Penelitian*. [https://www.google.co.id/books/edition/Populasi\\_Sampel\\_Teknik\\_Sampling\\_Bias\\_Dal/87J3EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Populasi-Sampel%2C Teknik Sampling %26 Bias Dalam Penelitian&pg=PP1&printsec=frontcover](https://www.google.co.id/books/edition/Populasi_Sampel_Teknik_Sampling_Bias_Dal/87J3EAAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=Populasi-Sampel%2C Teknik Sampling %26 Bias Dalam Penelitian&pg=PP1&printsec=frontcover)