

# Jurnal JTİK (Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi)

DOI: <https://doi.org/10.35870/jtik.v10i4.6680>

## Pengembangan Sistem Informasi Model Pembelajaran Berbasis Teknologi Menggunakan Metode ADDIE di SMP Wee Manada

Marlince Wilpa<sup>1</sup>, Ardiyanto Dapadeda<sup>2\*</sup>, Sihang Gregorius Balimema<sup>3</sup>

<sup>1,2\*</sup> Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Stella Maris Sumba, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia.

<sup>3</sup> Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Fakultas Kesehatan, Universitas Stella Maris Sumba, Kabupaten Sumba Barat Daya, Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia.

### article info

#### Article history:

Received 25 February 2026

Received in revised form

18 March 2026

Accepted 1 April 2026

Available online October 2026.

#### Keywords:

ADDIE; E-Learning;

Information Systems; R&D;

Website.

#### Kata Kunci:

ADDIE; E-Learning; R&D;

Sistem Informasi; Website.


### abstract

SMP Wee Manada still relies on conventional, manual methods to distribute learning materials, a condition that prompted this study. Such practices have led to the loss of physical archives, difficulties in organizing assignments, and restricted access to learning resources among students. This study aims to develop an integrated technology-based information system that enables administrators, teachers, and students to interact more efficiently within an educational setting. The Research and Development (R&D) method was applied alongside the ADDIE development model, which consists of five sequential stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results demonstrate that the core features of the information system operate correctly and reliably. These features include the publication of teaching materials, student data management, and a real-time assignment submission and assessment system. Black Box Testing was conducted to verify that the system runs accurately and consistently. Through the adoption of this system, SMP Wee Manada is positioned to establish a clearer and more accessible digital learning environment for all students.

### abstract

SMP Wee Manada masih mengandalkan metode konvensional dan manual dalam mendistribusikan materi pembelajaran, kondisi yang mendorong dilakukannya penelitian ini. Praktik tersebut menyebabkan hilangnya arsip fisik, kesulitan dalam menyusun tugas, serta terbatasnya akses siswa terhadap sumber belajar. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem informasi berbasis teknologi yang terpadu, guna memungkinkan administrator, guru, dan siswa berinteraksi secara lebih efisien dalam lingkungan pendidikan. Metode Research and Development (R&D) diterapkan bersama model pengembangan ADDIE, yang terdiri atas lima tahapan berurutan: analisis (analisis), desain (desain), development (pengembangan), implementation (penerapan), dan evaluation (evaluasi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa fitur-fitur utama sistem informasi tersebut beroperasi dengan benar dan andal. Fitur-fitur tersebut mencakup publikasi materi ajar, pengelolaan data siswa, serta sistem pengumpulan dan penilaian tugas secara real-time. Black Box Testing dilakukan untuk memverifikasi bahwa sistem berjalan secara akurat dan konsisten. Melalui penerapan sistem ini, SMP Wee Manada berada pada posisi yang tepat untuk membangun lingkungan pembelajaran digital yang lebih jelas dan mudah dijangkau oleh seluruh siswa.

\*Corresponding Author. Email: [dapadeda19ardhyanto@gmail.com](mailto:dapadeda19ardhyanto@gmail.com)<sup>2\*</sup>.

Copyright 2026 by the authors of this article. Published by Lembaga Otonom Lembaga Informasi dan Riset Indonesia (KITA INFO dan RISET). This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License. 

## 1. Pendahuluan

Penggunaan teknologi dalam pendidikan membawa tantangan sekaligus peluang yang nyata. Strategi digitalisasi pendidikan yang tepat dapat mengatasi berbagai permasalahan, seperti keterbatasan guru dan perangkat (Robo *et al.*, 2021). Sekolah-sekolah, termasuk SMP Wee Manada, menghadapi sejumlah kendala, di antaranya kekurangan perangkat teknologi yang memadai, keterbatasan akses internet, serta rendahnya kemampuan guru dalam menggunakan teknologi untuk pembelajaran (Meta Ardi Setiawan *et al.*, 2025; Usman, 2023). Kendala-kendala tersebut, di sisi lain, membuka peluang bagi digitalisasi pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan (Kirman; Epta Saputra, 2022). Salah satu cara mengatasi tantangan yang muncul dalam era revolusi industri 4.0 adalah dengan mendigitalkan pendidikan (Handayani *et al.*, 2022). Program Digitalisasi Sekolah merupakan terobosan baru yang memanfaatkan kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) guna memperluas aksesibilitas pendidikan, menjadikan proses pembelajaran lebih efektif, efisien, fleksibel, dan menyenangkan bagi guru maupun siswa (Priyatin & Septiana, 2021; Yoga Pudya Ardhana *et al.*, 2021; Saputra & Paembonan, 2022). Pembelajaran berbasis digital juga dapat mengurangi penggunaan kertas sehingga turut berkontribusi pada pelestarian lingkungan (Ayu Lestari Dalimunthe, 2022).

SMP Wee Manada belum menerapkan digitalisasi secara menyeluruh, sehingga sekolah ini berupaya mengembangkan model pembelajaran berbasis teknologi yang disesuaikan dengan kondisi dan kebutuhan setempat. Langkah ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, memperluas akses terhadap informasi, serta mempersiapkan siswa dalam menghadapi tantangan masa depan. Pengembangan sistem informasi model pembelajaran berbasis teknologi di SMP Wee Manada merupakan upaya strategis untuk menjawab tantangan pendidikan dan mewujudkan pendidikan yang berkualitas tinggi serta relevan dengan perkembangan zaman (Ayu Lestari Dalimunthe, 2022). Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan sistem informasi model pembelajaran berbasis teknologi di SMP Wee Manada.

Beberapa penelitian terdahulu dijadikan referensi dalam penelitian ini. Nurwahid *et al.* (2023) berfokus pada sistem data *e-raport* berbasis *website* yang dirancang untuk membantu pengelolaan informasi evaluasi siswa. Aprilianti *et al.* (2023) berfokus pada sistem raport daring yang memudahkan pendidik dalam mengolah data nilai peserta didik dan dapat diakses oleh peserta didik maupun orang tua. Sandi (2024) berfokus pada perancangan sistem informasi platform pembelajaran untuk komunitas guna meningkatkan pengetahuan dan keterampilan, serta mendorong komunitas mengembangkan solusi kreatif demi meningkatkan daya saing. H. P.S. Muttaqin *et al.* (2021) berfokus pada pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis *Android* yang valid dan praktis pada mata pelajaran IPA pokok bahasan perkembangbiakan hewan kelas VI SD. Ali Mukti *et al.* (2023) berfokus pada sistem informasi pengelolaan data siswa berbasis *website* dengan menggunakan model *prototype*. Penelitian-penelitian tersebut sebagian besar berkonsentrasi pada sekolah perkotaan dengan fasilitas yang memadai, seperti koneksi internet yang stabil dan ketersediaan perangkat digital. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini dilaksanakan di SMP Wee Manada dengan tujuan mengembangkan sistem informasi model pembelajaran berbasis teknologi yang dapat disesuaikan dengan kondisi lokal, keterbatasan sarana, kemampuan guru dan siswa, serta kondisi sosial-geografis setempat. Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, yang mencakup tahapan *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

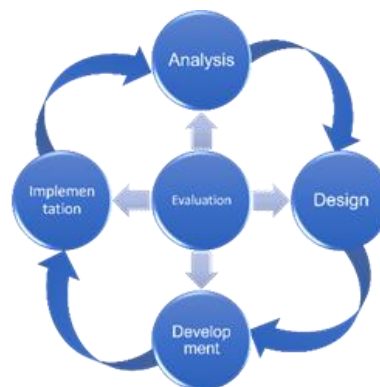
## 2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan model *Research and Development* (R&D) pendekatan ADDIE sebagai model pengembangan sistem (Waruwu, 2024). Tujuan dari R&D pendekatan ADDIE adalah membangun sistem informasi berbasis model pembelajaran teknologi di SMP Wee Manada.

*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate* (ADDIE) adalah model pengembangan produk atau model desain pembelajaran yang lazim digunakan (Ade Rahayu, 2025; Waruwu, 2024). Model ini

umumnya diterapkan untuk pengembangan produk pembelajaran berbasis kinerja. Analisis, desain, pengembangan, pelaksanaan, dan evaluasi adalah bagian dari proses penerapan model tersebut (Ade Rahayu, 2025).

- 1) Analisis (*Analysis*): Tahap ini melibatkan analisis kebutuhan pengembangan produk atau model serta analisis kelayakan produk. Fokusnya adalah mengidentifikasi masalah, kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, dan kondisi lingkungan belajar (Ade Rahayu, 2025; Waruwu, 2024).
- 2) Desain (*Design*): Tahap ini merupakan proses perancangan produk yang akan dikembangkan. Rancangan produk pada tahap ini masih bersifat konseptual dan menjadi acuan bagi proses pengembangan berikutnya. Desain harus memenuhi prinsip desain instruksional yang sah (Ade Rahayu, 2025; Waruwu, 2024).
- 3) Pengembangan (*Development*): Tahap ini merupakan proses pembuatan produk yang siap digunakan atau diujicobakan. Alat ukur kinerja produk dibuat pada tahap ini. Prototipe atau draf awal disusun dan diuji secara terbatas berdasarkan rancangan sebelumnya (Ade Rahayu, 2025; Waruwu, 2024).
- 4) Penerapan (*Implementation*): Tahap ini merupakan proses penggunaan produk yang telah dibuat. Peneliti mengumpulkan umpan balik terhadap produk yang telah dikembangkan dan diterapkan. Produk diuji dalam lingkungan *beta* yang sesungguhnya. Pelatihan pengguna juga diberikan guna memastikan penerapan berjalan dengan baik. Tahap ini dapat dilakukan dalam skala kecil berupa uji coba lapangan terbatas maupun skala besar berupa uji coba operasional (Ade Rahayu, 2025; Waruwu, 2024).
- 5) Evaluasi (*Evaluation*): Tahap ini menilai produk atau model berdasarkan umpan balik pengguna. Peneliti mengukur sejauh mana tujuan pengembangan produk telah tercapai. Tahap ini sangat penting untuk menjamin kualitas, keberterimaan, dan kebermanfaatan produk yang dihasilkan (Ade Rahayu, 2025; Waruwu, 2024).



Gambar 1. Diagram Model R&D (ADDIE)

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

Penerapan sistem merupakan tahap di mana rancangan teknis diubah menjadi perangkat lunak yang berfungsi dan siap digunakan di lingkungan SMP Wee Manada. Proses ini mencakup pembuatan infrastruktur berbasis *web* menggunakan teknologi PHP, MySQL, dan *Tailwind CSS* untuk membangun ekosistem pembelajaran digital yang responsif. Seluruh modul, termasuk distribusi materi pembelajaran, manajemen data siswa, dan sistem pengumpulan tugas, disatukan ke dalam satu platform terpadu. Fokus utama tahap ini adalah memastikan transisi dari sistem manual ke digital berjalan lancar, memberikan kemudahan akses bagi admin dalam mengelola data utama, serta memungkinkan guru dan siswa bekerja sama tanpa hambatan jarak maupun waktu. Model pengembangan ADDIE yang sistematis digunakan dalam pengembangan sistem informasi SMP Wee Manada untuk menghasilkan produk yang sah dan efektif:

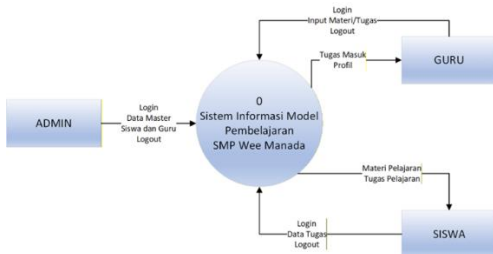
#### Analisis (*Analysis*)

Tahap pertama dilakukan dengan mengidentifikasi permasalahan utama di SMP Wee Manada, yaitu distribusi materi yang masih bersifat konvensional dan ketidakefisienan pengelolaan data siswa. Berdasarkan analisis kebutuhan fungsional, sistem memerlukan tiga tingkat hak akses: administrator untuk mengelola data, guru untuk mendistribusikan materi, dan siswa untuk mengakses konten pembelajaran. Analisis teknologi juga dilakukan dengan memilih *Tailwind CSS* sebagai antarmuka guna memastikan tampilan yang ringan dan modern dapat diakses dari berbagai perangkat.

**Desain (Design)**

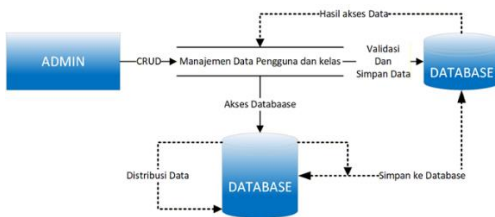
Pada tahap desain, dirancang arsitektur sistem yang mencakup desain basis data, struktur navigasi *sidebar*, dan desain antarmuka pengguna (UI). Desain ini mengutamakan pengalaman pengguna yang sederhana, seperti penggunaan kartu identitas pada profil guru dan sistem *sticky footer* untuk navigasi informasi yang cepat. Rancangan ini berfungsi sebagai acuan sebelum proses pengkodean dimulai.

DFD Level 0 menggambarkan aliran data secara menyeluruh antara sistem informasi dan pihak eksternal, yaitu administrator, guru, dan siswa. Guru memasukkan materi dan nilai ke dalam sistem, sedangkan siswa memasukkan data tugas dan menerima materi pelajaran dari sistem.



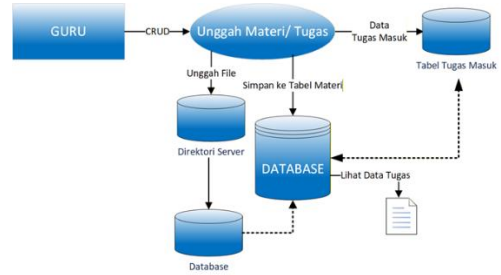
Gambar 2. DFD Level 0 (Context Diagram)

DFD Level 1 menjelaskan proses internal manajemen data. Admin memiliki akses penuh untuk melakukan operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) pada tabel pengguna dan kelas. Data yang dimasukkan admin divalidasi oleh sistem dan disimpan ke dalam basis data pusat untuk didistribusikan ke tingkat akses lainnya.



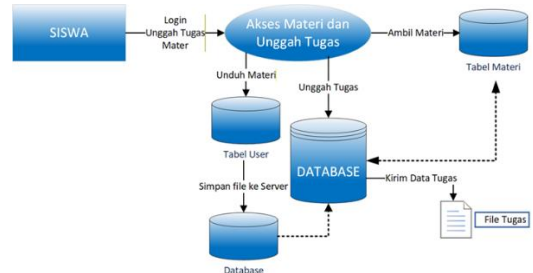
Gambar 3. DFD Level 1

DFD Level 2 berfokus pada proses akademik. Guru berinteraksi dengan proses unggah materi dan penilaian tugas. Aliran data mencakup pengunggahan *file* ke direktori *server* dan penyimpanan metadata *file* (judul, mata pelajaran, deskripsi) ke tabel materi, serta pengambilan data tugas masuk yang dikirimkan oleh siswa.



Gambar 4. DFD Level 2

DFD Level 3 menjelaskan aktivitas siswa dalam sistem. Aliran data dimulai dari pengambilan data profil siswa, akses unduhan materi, hingga proses unggah jawaban tugas. Setiap tugas yang diunggah akan mengirimkan data identitas siswa (Nama, NISN, Kelas) ke tabel *tugas\_siswa* untuk divalidasi oleh guru pengampu.



Gambar 5. DFD Level 3

Sistem informasi ini dirancang untuk mendukung *e-learning* dengan struktur yang saling terhubung, sebagaimana ditunjukkan oleh gambar relasi antartabel dalam basis data *db\_weemanada*. Inti sistem ini adalah tabel pengguna, yang menyimpan data identitas seluruh pengguna, yaitu admin, guru, dan siswa, beserta kolom peran untuk membedakan hak akses. Tabel pengguna (sebagai pengunggah/guru) terhubung ke tabel materi melalui *id\_guru*, yang mencatat modul ajar dan *file* terkait. Tabel pengguna (sebagai siswa) berhubungan dengan tabel *tugas\_siswa* dan tabel *pengumpulan\_tugas* melalui kolom *id\_siswa*. Tabel *pengumpulan\_tugas* berfungsi sebagai penghubung antara tabel pengguna dan tabel materi guna memastikan *file* tugas yang dikirim siswa memiliki keterkaitan yang tepat dengan materi pelajaran yang dipelajari. Struktur tabel tugas siswa juga mencatat seluruh detail pengiriman, termasuk NISN, mata pelajaran, dan status nilai yang diberikan guru. Desain relasi tabel ini memastikan integritas data dalam manajemen identitas, distribusi konten materi, dan evaluasi tugas siswa secara digital dan terpusat.



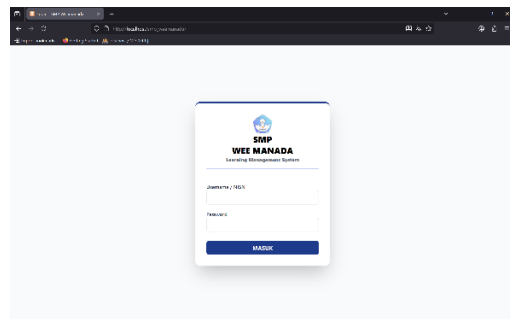
Gambar 6. Relasi Antartabel

**Pengembangan (Development)**

Tahap ini mencakup pembuatan kode program. Proses pengembangan dimulai dengan membangun koneksi basis data, dilanjutkan dengan pembuatan modul autentikasi *login*. Untuk menghindari duplikasi data, dikembangkan fitur pengunggahan materi dengan penamaan *file* unik menggunakan fungsi `time()`. Selain itu, dikembangkan pula fitur "Kirim Tugas" yang memungkinkan siswa mengunggah *file* gambar atau PDF secara terorganisir ke folder direktori tertentu.

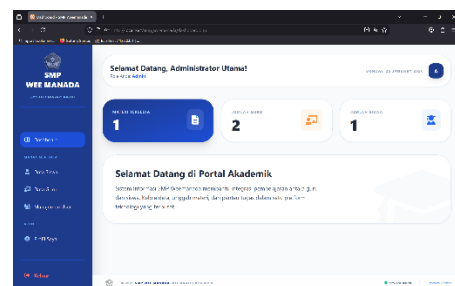
**Penerapan (Implementation)**

Produk diunggah ke *server* lokal (XAMPP) atau *hosting* untuk diuji coba oleh pengguna sesungguhnya. Guru mulai mengunggah materi pelajaran, seperti matematika atau bahasa Inggris, dan siswa melakukan uji coba pengiriman tugas. Pada tahap ini, dipastikan bahwa fitur *edit*/hapus dan tombol "Tambah Siswa" dalam manajemen data beroperasi tanpa kendala teknis. Halaman Halaman Login berfungsi untuk memverifikasi identitas pengguna sebelum memasuki aplikasi dan berperan sebagai gerbang utama pengamanan sistem. Sistem memeriksa tabel pengguna melalui formulir *username* dan *password* untuk memastikan kredensial yang dimasukkan sesuai. Halaman ini bertujuan melindungi data dan mengatur hak akses secara otomatis, dengan mengarahkan pengguna ke halaman yang sesuai berdasarkan peran mereka, yaitu admin, guru, atau siswa, sehingga fitur sensitif seperti pengelolaan nilai atau data induk hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang.



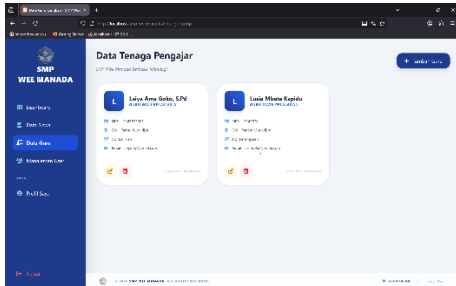
Gambar 7. Tampilan Halaman Login

Setelah *login*, halaman Dashboard berfungsi sebagai pusat kendali utama dan antarmuka pertama yang dilihat pengguna. *Dashboard* menampilkan statistik dan informasi penting secara langsung, mencakup jumlah materi yang tersedia, jumlah tugas aktif yang masuk, dan status pengguna yang sedang daring. Halaman ini bertujuan memberikan gambaran umum tentang aktivitas akademik terkini dan memudahkan pengguna menemukan fitur utama sistem melalui *sidebar* yang tersedia, sehingga admin, guru, dan siswa dapat memantau perkembangan proses belajar mengajar di SMP Wee Manada tanpa harus membuka modul data satu per satu.



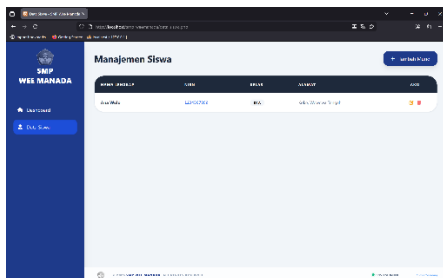
Gambar 8. Tampilan Halaman Dashboard

Halaman Data Guru merupakan modul khusus yang dapat diakses oleh admin untuk mengelola data digital guru SMP Wee Manada. Fungsi utamanya adalah menjalankan operasi CRUD pada data guru. Halaman ini bertujuan membangun basis data tenaga pengajar yang akurat, memudahkan proses pemantauan, dan memastikan setiap akun guru memiliki hak akses yang sesuai dengan peran (*role*) mereka dalam sistem, termasuk kemampuan mengunggah konten dan memberikan nilai.



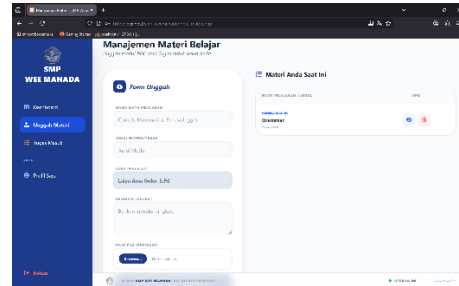
Gambar 9. Tampilan Halaman Data Guru

Halaman Data Siswa memungkinkan administrator menyimpan seluruh informasi identitas siswa di SMP Wee Manada. Admin dapat mengisi data baru, memperbarui data yang sudah ada, dan menghapus data jika diperlukan melalui operasi CRUD. Halaman ini bertujuan menyatukan seluruh dokumen siswa, termasuk NISN, biodata pribadi, dan informasi orang tua, ke dalam basis data yang terorganisir sebagai pengganti sistem pengarsipan kertas yang rentan rusak atau hilang, sehingga pencarian data dan pembuatan laporan statistik siswa dapat dilakukan lebih cepat dan akurat.



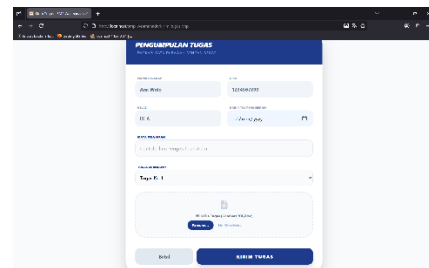
Gambar 10. Tampilan Halaman Data Siswa

Melalui halaman Input Materi/Tugas, guru dapat mengunggah dan mengelola bahan ajar digital ke dalam sistem. Guru dapat memasukkan detail materi seperti mata pelajaran, judul, dan deskripsi singkat, serta melampirkan *file* dokumen dalam format PDF atau DOCX melalui formulir yang tersedia. Halaman ini bertujuan menyampaikan materi pembelajaran kepada siswa secara sistematis tanpa dibatasi ruang kelas secara fisik. Sistem penyimpanan berbasis basis data menyusun materi berdasarkan mata pelajaran dan waktu pengunggahan, sehingga siswa dapat mengaksesnya kembali kapan pun dibutuhkan.



Gambar 11. Tampilan Halaman Input Materi/Tugas

Halaman Kirim Tugas berfungsi sebagai antarmuka khusus yang memungkinkan siswa mengirimkan jawaban tugas secara digital ke dalam sistem. Formulir pada halaman ini dirancang untuk mengambil dan menampilkan identitas siswa, seperti nama lengkap, NISN, dan kelas, secara otomatis dari data sesi *login* guna mengurangi kesalahan pengisian. Siswa mengisi data manual seperti mata pelajaran, hari/tanggal pengiriman, urutan tugas, dan mengunggah *file* tugas. Halaman ini bertujuan membentuk alur pengumpulan tugas yang terstruktur dan terdokumentasi di folder direktori *server*, sehingga siswa dapat memastikan tugas mereka telah diterima guru pengampu tanpa risiko kehilangan berkas fisik, sekaligus membantu guru melakukan rekapitulasi nilai secara sistematis.



Gambar 12. Tampilan Halaman Kirim Tugas

### Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi dilakukan secara formatif di setiap tahap dan secara sumatif pada akhir pengembangan. Hasil uji coba menunjukkan adanya kesalahan berupa variabel yang tidak terdefinisi pada *sidebar* dan kunci *array* yang tidak terdefinisi pada halaman materi. Evaluasi ini mendorong perbaikan logika PHP untuk memastikan variabel peran sesi terdefinisi dengan benar sebelum dipanggil. Pengujian dilakukan untuk memverifikasi bahwa fungsionalitas sistem sesuai dengan perancangan pada tahap *Evaluation* dalam metode ADDIE.

Tabel 1. Hasil Pengujian Sistem

No	Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Status
1	Autentikasi <i>Login</i>	Memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang terdaftar.	Sistem mengalihkan pengguna ke <i>dashboard</i> sesuai peran masing-masing.	Berhasil
2	Unggah Materi	Guru mengunggah <i>file</i> PDF melalui formulir input materi.	<i>File</i> tersimpan di folder <i>uploads/</i> dan data muncul di halaman siswa.	Berhasil
3	Kirim Tugas	Siswa mengisi formulir tugas dan mengunggah dokumen jawaban.	Data identitas siswa (NISN/Kelas) terisi otomatis dan <i>file</i> terkirim.	Berhasil
4	Penilaian	Guru memberikan nilai angka pada tabel tugas masuk.	Status nilai diperbarui di basis data dan tersimpan secara permanen.	Berhasil
5	Pembaruan Profil	Pengguna mengganti foto profil pada halaman profil.	Foto profil diperbarui secara visual pada kartu identitas digital.	Berhasil

### Pembahasan

Sistem ini membawa perubahan nyata dalam pengelolaan akademik di SMP Wee Manada. Penerapan basis data terpusat secara otomatis mengurangi kemungkinan kehilangan data atau duplikasi NISN. Halaman tugas masuk memungkinkan guru memantau perkembangan pengumpulan tugas secara langsung, dan administrator kini memiliki kendali penuh atas manajemen data tanpa harus menelusuri tumpukan arsip fisik. Enkripsi sederhana dan validasi sesi menjamin keamanan data sehingga setiap pengguna hanya dapat mengakses fitur yang sesuai dengan perannya dan integritas data akademik tetap terjaga. Sistem ini mendukung model pembelajaran mandiri siswa di SMP Wee Manada. Siswa dapat mengakses materi pelajaran kapan saja melalui perangkat seluler berkat halaman materi yang disusun berdasarkan mata pelajaran. Hal ini mendorong peningkatan literasi digital di sekolah, di mana teknologi dipandang sebagai sarana pendukung pembelajaran. Desain antarmuka berbasis *Tailwind CSS* memberikan kenyamanan visual yang mengurangi kejenuhan pengguna, dan fitur unduh PDF memungkinkan materi dipelajari secara luring setelah diunduh, menyesuaikan dengan kondisi infrastruktur internet di wilayah Sumba Barat Daya.

Dari sisi teknis, pengembangan sistem dengan metode R&D model ADDIE terbukti efektif dalam

meminimalkan kesalahan kode. Proses evaluasi berulang memungkinkan pengembang menemukan kesalahan logika, seperti variabel yang tidak terdefinisi, sejak awal sebelum sistem digunakan secara luas. Penambahan fitur seperti *backdrop blur* dan *sticky footer* pada elemen antarmuka menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya mengutamakan fungsi, tetapi juga estetika modern, yang penting untuk membangun kepercayaan pengguna terhadap platform pembelajaran sekolah. Sistem informasi SMP Wee Manada berhasil menjembatani kesenjangan komunikasi antara pendidik dan siswa dalam proses belajar mengajar. Penamaan *file* secara otomatis untuk unggahan tugas dan materi membuat penyimpanan data lebih teratur, baik di *server* lokal maupun *cloud*. Sistem ini memiliki potensi besar untuk dikembangkan lebih lanjut, misalnya dengan penambahan sistem absensi digital dan modul ujian daring berbasis *Computer Based Test (CBT)*.

### 4. Kesimpulan

Hasil penelitian, pengembangan, dan penerapan Sistem Informasi SMP Wee Manada menunjukkan bahwa penggunaan teknologi berbasis *web* berhasil meningkatkan pengelolaan akademik sekolah. Penerapan metode pengembangan ADDIE memastikan bahwa setiap aspek, mulai dari manajemen data siswa hingga penyebaran materi

pembelajaran, telah melalui proses analisis dan pengujian yang ketat sesuai kebutuhan yang ditetapkan. Permasalahan manual yang sebelumnya dihadapi sekolah, seperti risiko kehilangan catatan fisik dan kendala koordinasi tugas, berhasil diatasi oleh sistem ini. Dengan basis data MySQL yang andal, data utama siswa, guru, dan modul pembelajaran disimpan secara terpusat, sehingga memudahkan pencarian dan pembaruan data secara langsung oleh administrator dan tenaga pengajar tanpa risiko kehilangan data yang tidak diperlukan. Sistem ini juga sangat membantu guru dan siswa dalam proses pembelajaran mandiri di SMP Wee Manado. Antarmuka berbasis *Tailwind CSS* menawarkan pengalaman pengguna yang responsif dan modern sehingga materi pembelajaran dapat diakses dari berbagai perangkat. Fitur "Kirim Tugas" dan "Tugas Masuk" membentuk alur kerja digital yang transparan dan terstruktur, di mana guru dapat memberikan penilaian langsung dan siswa dapat mengunggah jawaban pada platform yang sama. Keberhasilan tahap evaluasi dalam mengatasi berbagai kesalahan teknis menunjukkan bahwa sistem ini memiliki stabilitas yang baik sebagai infrastruktur pendidikan jangka panjang. Sistem informasi ini bukan sekadar alat manajemen, melainkan sebuah platform digital yang berpotensi meningkatkan literasi teknologi seluruh siswa di sekolah-sekolah wilayah Sumba Barat Daya.

## 5. Daftar Pustaka

- Aprilianti, B. N., Rhahmadihti, F. P., Setianingrum, B. E., Pradana, I. A., Wulandari, Y., & Kurniawan, I. A. (2023). Penerapan sistem informasi e-raport pada sekolah di Kota Tangerang. *Jurnal Manajemen dan Ilmu Administrasi Publik (JMIAP)*, 5(1), 48–55. <https://doi.org/10.24036/jmiap.v5i1.586>
- Dalimunthe, A. L. (2022). Sistem informasi e-learning di SMA Negeri 1 Rantau Selatan berbasis web. *Journal of Student Development Informatics Management (JoSDIM)*, 1(1).
- Handayani, R., Rachmat, Z., & Wahyuni, S. (2022). Perancangan aplikasi e-learning berbasis website pada SMP Negeri 3 Watansoppeng. *Jurnal Manajemen Informatika, Sistem Informasi dan Teknologi Komputer (JUMISTIK)*, 1(1), 43–54. <https://doi.org/10.70247/jumistik.v1i1.8>
- Kirman, & Saputra, E. (2022). Metode SDLC waterfall pada rancang bangun sistem informasi sekolah SMP Negeri 10 Kaur. *JUSIBI: Jurnal Sistem Informasi dan E-Bisnis*, 4(2). <https://jurnal.ikhafi.or.id/index.php/jusibi>
- Mukti, F. A., Rachman, A., Rozi, N. F., Putri, R. R., & Alala, P. S. (2023). Rancang bangun aplikasi sistem informasi pengelolaan data siswa pada SMP Dr. Soetomo berbasis web menggunakan model prototype. *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan XI*. Institut Teknologi Adhi Tama Surabaya.
- Muttaqin, H. P. S., Sariyasa, & Suarni, N. K. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis Android pada mata pelajaran IPA pokok bahasan perkembangbiakan hewan untuk siswa kelas VI SD. *Jurnal Teknologi Pembelajaran Indonesia*, 11(1), 1–15. [https://doi.org/10.23887/jurnal\\_tp.v11i1.613](https://doi.org/10.23887/jurnal_tp.v11i1.613)
- Nurwahid, M. H., Budiman, B., & Winarti, W. (2023). Perancangan sistem informasi e-raport berbasis web di MTS Daruth Tholibuin Jatisari. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi Bisnis*, 5(1), 36–41. <https://doi.org/10.47233/jteksis.v5i1.734>
- Priyatin, H., & Septiana, L. (2021). Perancangan aplikasi website e-learning menggunakan model spiral pada SMP Diponegoro 1 Purwokerto. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 5(2). <https://doi.org/10.52362/jisicom.v5i2.617>
- Rahayu, A. (2025). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Pengertian, jenis dan tahapan. *DLAJAR: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 4(3), 459–470. <https://doi.org/10.54259/diajar.v4i3.5092>



- Robo, S., Sah, A., Sidarmawan, A. T., & Jufri, M. T. (2021). Penerapan metode waterfall dalam pengembangan sistem informasi e-learning (studi kasus: SMP Negeri 5 Jayapura). *JSAl: Journal Scientific and Applied Informatics*, 4(2). <https://doi.org/10.36085>
- Sandi, R. T. (2024). Sistem informasi platform pembelajaran untuk komunitas menggunakan metode waterfall. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 24(2). <http://ejurnal.ubharajaya.ac.id/index.php/JKI>
- Saputra, W., & Paembonan, S. (2022). Sistem informasi SMP Negeri 5 Walenrang berbasis web. *Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika (JURASIK)*, 7, 1–7. <https://tunasbangsa.ac.id/ejurnal/index.php/jurasik>
- Setiawan, M. A., Darmanto, E., & Basuki, B. (2025). Pengembangan sistem informasi e-learning berbasis PHP pada SMP Negeri 1 Mayong. *BHAKTI NAGORI: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 864–875. [https://doi.org/10.36378/bhakti\\_nagori.v5i2.5055](https://doi.org/10.36378/bhakti_nagori.v5i2.5055)
- Usman. (2023). Rancang sistem pembelajaran teknologi informasi komputer pada SMP Negeri 1 Marioriwawo. *Jurnal Ilmiah Sistem Informasi dan Teknik Informatika*, 6(1). <https://doi.org/10.57093/jisti.v6i1.157>
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220–1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Yoga Pudya Ardhana, V., Sapi, M., & Dermawan Mulyodiputro, M. (2021). Sistem informasi e-learning berbasis web pada Universitas Qamarul Huda Badaruddin. *SainsTech Innovation Journal (SIJ)*, 4(1), 115–119.