

SISTEM PENGUMPULAN TUGAS ONLINE DENGAN FITUR PENJADWALAN TUGAS UNTUK DAYAH MODERN BERBASIS LARAVEL MENGGUNAKAN METODE WATERFALL

Bulqaini¹, Muhammad Ichsan², Mukhsin Nuzula³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Universitas Jabal Ghafur, Sigli

bulqain4@gmail.com¹, ichsanamir83@gmail.com², mukhsinnuzula91@unigha.ac.id³

Abstrack - Digital transformation in the education sector has driven Islamic institutions such as modern dayah in Aceh to begin adopting technology in the teaching and learning process. However, in practice, many dayah still manage student assignments manually—using printed documents and physical noticeboards to inform deadlines. This traditional method poses several issues, including delays in information delivery, loss of physical assignments, and a lack of transparency in evaluation. This research aims to design and develop an online assignment submission system integrated with scheduling features to improve the academic workflow in modern dayah. The system is developed using the Laravel 11 framework and follows the Waterfall methodology. Functional testing using the black-box method was applied to all major features, including role-based authentication, file uploads, teacher-assigned deadlines, and automatic notifications. The results show that the system performs well without errors and is easy to use by both teachers and students. Furthermore, the system adheres to web security standards through built-in Laravel features such as CSRF protection and input sanitization. With this system, teachers can manage and evaluate assignments digitally, while students benefit from automated reminders and better time management. This research contributes to supporting the digital transformation of Islamic education in Aceh and potentially in other similar institutions.

Keywords: *Laravel, Modern Dayah, Online Assignment Submission, Task Scheduling, Educational Information System*

Abstrak - Transformasi digital dalam dunia pendidikan telah mendorong lembaga-lembaga Islam seperti dayah modern di Aceh untuk mulai mengadopsi teknologi dalam proses belajar-mengajar. Namun, dalam praktiknya, pengumpulan tugas siswa di banyak dayah masih dilakukan secara manual, seperti penyerahan tugas dalam bentuk cetak dan pencatatan jadwal di papan pengumuman. Metode tersebut memiliki sejumlah kekurangan, seperti keterlambatan informasi, hilangnya tugas, serta kurangnya transparansi dalam evaluasi. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan sistem pengumpulan tugas online yang terintegrasi dengan fitur penjadwalan, sebagai solusi untuk meningkatkan efisiensi proses akademik di dayah modern. Sistem ini dibangun menggunakan framework Laravel 11 dan pendekatan metodologi Waterfall. Pengujian dilakukan menggunakan metode black-box pada masing-masing fitur utama, seperti autentikasi pengguna, unggah tugas, pemberian deadline oleh guru, dan notifikasi kepada siswa. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik tanpa error, serta dinilai mudah digunakan oleh pengguna dari berbagai peran (guru dan siswa). Selain itu, sistem ini juga memenuhi standar keamanan web melalui implementasi fitur keamanan Laravel seperti proteksi CSRF dan sanitasi input. Dengan sistem ini, guru dapat memberikan tugas dan mengevaluasi secara digital, sementara siswa dapat mengatur waktu belajar dengan lebih baik melalui pengingat deadline otomatis. Sistem ini diharapkan dapat mendukung percepatan digitalisasi pendidikan Islam di Aceh secara lebih luas.

Kata Kunci: *Laravel, Dayah Modern, Pengumpulan Tugas Online, Penjadwalan Tugas, Sistem Informasi Pendidikan*

I. PENDAHULUAN

Pesatnya perkembangan teknologi informasi telah memicu transformasi besar dalam sektor pendidikan, termasuk di lembaga-lembaga Islam seperti dayah modern di Aceh. Implementasi sistem digital mampu meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas pembelajaran. Dayah modern kini masih bergantung pada metode manual—seperti pengumpulan tugas hardcopy dan pengumuman jadwal via papan tulis—yang sering kali menyebabkan hilangnya dokumen dan keterlambatan informasi kepada siswa maupun guru [1].

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pengimplementasian sistem pembelajaran berbasis web dapat memperbaiki banyak aspek manajemen akademik. Misalnya, Fahlevi & Mu'minin (2025) berhasil membangun platform e-learning berbasis Laravel di UNUSIA, dengan hasil kepuasan pengguna mencapai 95,6 % [2]. Selain itu, Asqia & Abdul Aziz (2024) merancang sistem manajemen kehadiran mentoring mahasiswa menggunakan Laravel, yang terbukti efektif melalui pengujian black-box [3]. Pengalaman ini menunjukkan bahwa framework Laravel sangat cocok untuk aplikasi pendidikan karena stabilitas, modularitas, dan kemudahan pengembangan.

Di ranah dayah modern, integrasi teknologi dalam proses pembelajaran juga menunjukkan hasil positif. Studi di Aceh mengungkap bahwa dayah salafi telah mulai mengintegrasikan sains dan teknologi dalam kurikulumnya, serta memperlakukan ilmu umum seimbang dengan edukasi agama [4]. Namun sebagian besar masih menggunakan Microsoft Word atau Excel untuk administrasi—yang tidak terstruktur dan rentan kesalahan [5]. Oleh karena itu, ada kebutuhan kuat akan sistem penyelesaian tugas online yang terintegrasi dengan penjadwalan dan notifikasi otomatis.

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mendesain dan mengembangkan Sistem Pengumpulan Tugas Online dengan Fitur Penjadwalan Tugas untuk Dayah Modern menggunakan framework Laravel dan metodologi Waterfall. Adapun tujuan utama penelitian ini adalah: (1) menyusun sistem pengumpulan tugas online yang efisien dan sesuai kebutuhan dayah modern; (2) mengembangkan fitur penjadwalan untuk membantu siswa dalam manajemen waktu belajar; dan (3) menganalisis kemampuan Laravel dalam mendukung sistem yang responsif dan scalable di lingkungan pendidikan Islam di Aceh.

II. SIGNIFIKANSI STUDI

Penerapan sistem pengumpulan tugas daring pada dayah modern di Aceh diharapkan dapat meningkatkan efisiensi administratif, dengan mengurangi ketergantungan pada metode manual yang memakan banyak waktu dan tenaga. Sebagaimana dilaporkan dalam studi di Open University Malaysia, penggunaan sistem pengumpulan online mampu mempercepat pengembalian tugas dan meningkatkan kualitas pembelajaran serta kemandirian siswa. Oleh karena itu, desain sistem ini akan memberikan kontribusi nyata terhadap efisiensi proses di dayah modern.

Selain itu, sistem berbasis Learning Management System (LMS) menawarkan kemudahan bagi siswa dalam mengelola jadwal, melacak progres akademik, serta berkomunikasi dengan guru secara real-time [6]. Fitur-fitur ini penting dalam konteks dayah modern yang selama ini belum memiliki sistem penjadwalan dan umpan balik berbasis digital. Dengan demikian, penelitian ini berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran melalui transparansi dan keterlibatan aktif siswa.

Lebih lanjut, ruang lingkup penelitian ini memiliki relevansi pada pengembangan pendidikan Islam di Aceh secara lebih luas. Integrasi teknologi dalam sistem pendidikan Islam, termasuk modul pengumpulan tugas online, telah menunjukkan dampak positif terhadap motivasi dan kinerja siswa [7]. Oleh sebab itu, sistem yang dihasilkan tidak hanya berguna

untuk dayah modern, tetapi juga dapat diadaptasi secara lebih luas dalam lingkungan pendidikan Islam di daerah lainnya.

Terakhir, pengembangan sistem ini menggunakan framework Laravel dan metodologi Waterfall, yang secara praktis menunjukkan bagaimana teknologi dapat diimplementasikan dengan pendekatan terstruktur dan teruji [8]. Penerapan Laravel mendukung kemampuan sistem yang responsif dan scalable, sementara metodologi Waterfall memastikan alur pengembangan yang jelas dan terdokumentasi – sebuah kontribusi yang relevan untuk studi rekayasa perangkat lunak pada konteks pendidikan.

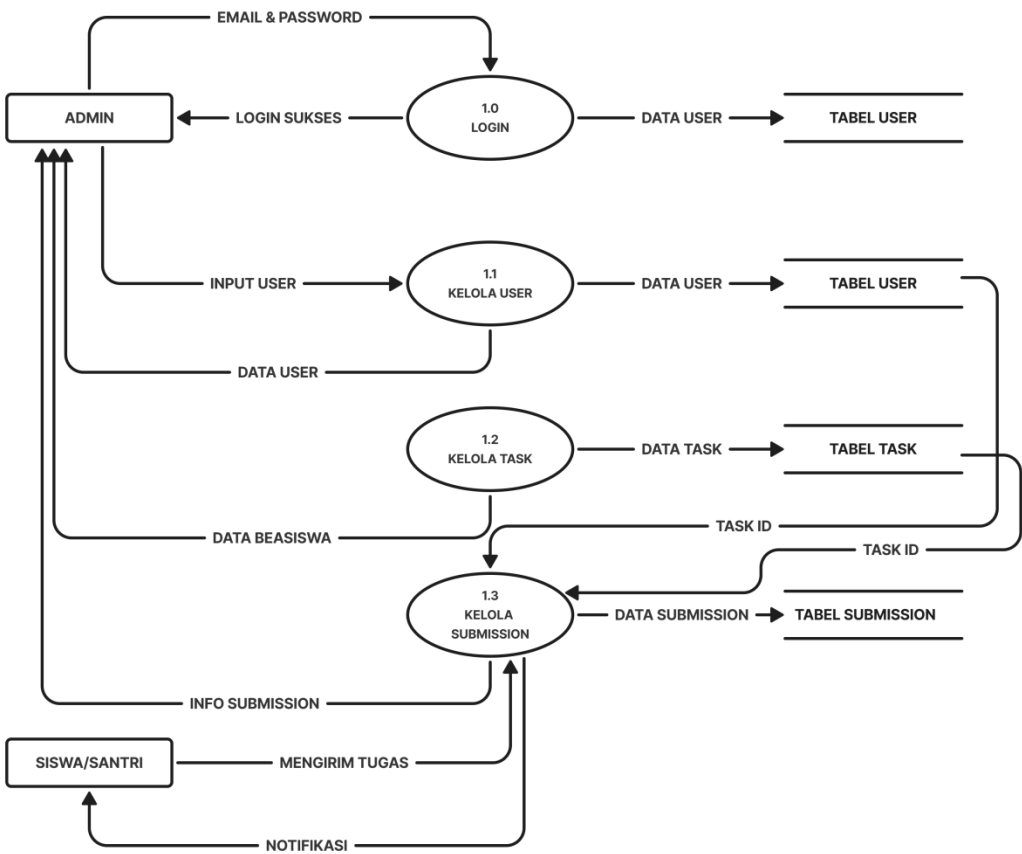
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Sistem

Proses perancangan sistem dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Data Flow Diagram (DFD) level 1 untuk menggambarkan alur data dari proses login pengguna hingga pengelolaan pengumpulan tugas secara daring. DFD ini merepresentasikan bagaimana data mengalir dari siswa ke guru dan bagaimana data disimpan dan dikelola di dalam sistem. Seperti terlihat pada Gambar 1, terdapat empat proses utama: Login, yang berfungsi untuk otentikasi pengguna berdasarkan kredensial pada tabel user; Kelola User, untuk pengelolaan data akun siswa dan guru oleh admin; Kelola Tugas, yang mencakup proses input materi tugas, pengaturan deadline, serta notifikasi kepada siswa; dan Kelola Submission, yaitu pengumpulan tugas oleh siswa dan verifikasi oleh guru yang disimpan dalam tabel submission.

DFD ini membantu dalam memetakan kebutuhan sistem secara terstruktur dan menjelaskan hubungan antara entitas (admin, guru, siswa), proses utama sistem, serta penyimpanan data (basis data pengguna, tugas, dan pengumpulan). Model ini menjadi kerangka awal yang penting dalam perancangan sistem karena memberikan gambaran yang jelas tentang alur data, yang kemudian akan menjadi dasar dalam pengembangan antarmuka pengguna maupun logika sistem. Dengan pendekatan ini, pengembangan sistem dapat berjalan lebih sistematis dan sesuai dengan kebutuhan akademik dayah modern.

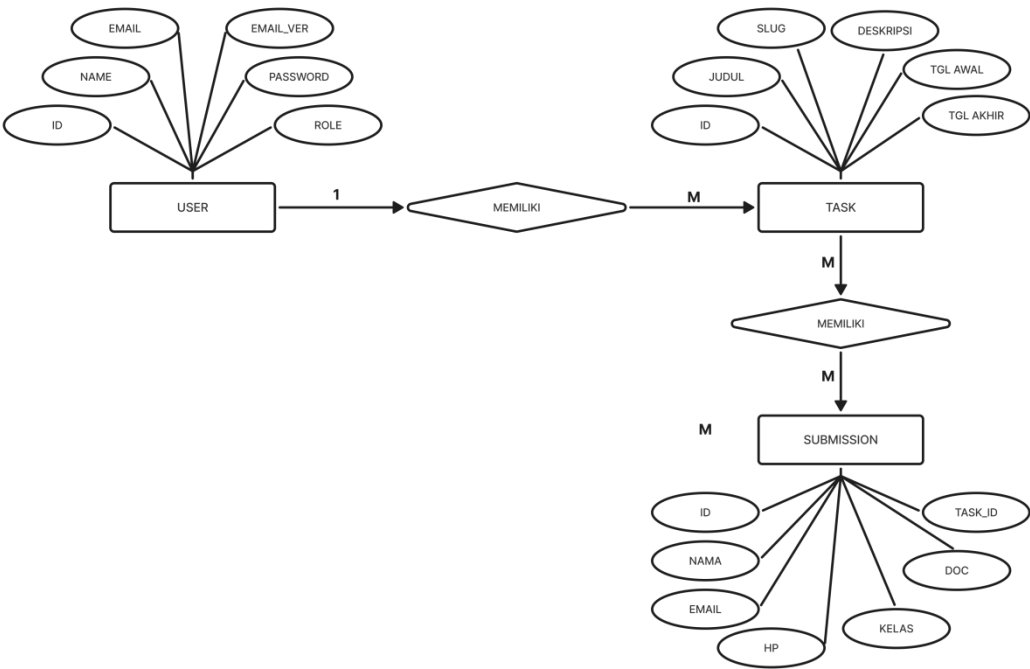
Tahapan perancangan DFD ini juga mendukung metodologi Waterfall yang digunakan dalam penelitian, karena memberikan dokumentasi awal yang mendetail terhadap proses bisnis yang akan diterjemahkan ke dalam sistem. Pendekatan ini penting untuk memastikan bahwa alur kerja sistem telah sesuai dengan prosedur pembelajaran yang berlaku dan mendukung implementasi sistem informasi yang efisien, responsif, serta adaptif terhadap kebutuhan digitalisasi pendidikan Islam di Aceh.



Gambar 1. Data Flow Diagram (DFD)

3.1.1 Perancangan Basis Data

Berikut rancangan *database* pada aplikasi ini yang dituangkan dalam *Entity Relationship Diagram* (ERD).



Gambar 2. Entity Relationship Diagram (ERD)

Berikut table-table yang digunakan pada aplikasi untuk menampung data-data kebutuhan sistem.

TABEL I (STRUKTUR TABEL *USER*)

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	20	Kunci utama yang unik untuk setiap pengguna. (<i>PKy</i>)
2	Name	Varchar	25	Nama pengguna untuk login.
3	Email	Varchar	50	Kata sandi yang dienkripsi.
4	Email_verified_at	Timestamp	-	Waktu verifikasi email pengguna.
5	password	Varchar	50	Kata sandi pengguna yang dienkripsi.

TABEL II (STRUKTUR TABEL *TUGAS*)

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	20	Kunci utama untuk setiap program studi. (<i>PK</i>)
2	judul	Varchar	50	Judul atau nama tugas yang diberikan
3	slug	varchar	100	Versi <i>URL-friendly</i> dari judul tugas
4	Deskripsi	text	-	Penjelasan lengkap tentang tugas yang harus diselesaikan
5	Tgl_awal	Date		Tanggal mulai tugas, yaitu tanggal ketika tugas diberikan
6	Tgl_akhir	Date		Tanggal <i>deadline</i> tugas, yaitu batas waktu pengumpulan tugas

TABEL III (STRUKTUR TABEL *PENGUMPULAN TUGAS*)

No	Nama Field	Type	Size	Keterangan
1	Id	Bigint	20	Kunci utama untuk setiap mahasiswa. (<i>PK</i>)
2	Nama	Bigint	25	Nama yang mengumpulkan tugas
3	Email	Varchar	25	Alamat email
4	Hp	Bigint	12	Nomor handphone
5	Kelas	varchar	4	Kelas yang mengumpulkan tugas
6	Document	Text	-	File dokumen tugas
7	Task_Id	Varchar	255	ID tugas yang terkait dengan tugas (<i>FK</i>)

3.1.2 Evaluasi Sistem

Hasil dari pengembangan sistem pengumpulan tugas online dengan fitur penjadwalan berbasis Laravel 11 menunjukkan bahwa sistem ini berhasil mengotomatisasi alur kerja pengumpulan tugas siswa, mulai dari pengunggahan tugas oleh siswa, penjadwalan dan verifikasi oleh guru, hingga pemberian umpan balik melalui antarmuka berbasis web. Sistem yang dibangun memiliki sejumlah fitur utama, seperti autentikasi berbasis peran (admin, guru, siswa), unggah tugas dalam format digital (PDF/DOCX), penjadwalan tugas dengan notifikasi tenggat waktu, serta pemantauan status dan umpan balik secara real-time.

Evaluasi sistem dilakukan secara fungsional menggunakan metode black-box testing terhadap setiap fitur utama. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsionalitas berjalan dengan baik dan tidak ditemukan error yang mengganggu. Sistem diuji oleh lima pengguna dengan peran berbeda—guru dan siswa—dan seluruh pengguna menyatakan bahwa sistem mudah digunakan serta sangat membantu dalam mempercepat proses pengumpulan dan evaluasi tugas. Temuan ini konsisten dengan studi oleh S. Pargaonkar (2023), yang

menyebutkan bahwa sistem berbasis web mampu meningkatkan efektivitas akademik dan mengurangi interaksi manual yang tidak efisien [9].

Dari sisi keamanan, Laravel 11 memberikan perlindungan terhadap berbagai serangan umum seperti Cross-Site Request Forgery (CSRF), SQL Injection, dan Cross-Site Scripting (XSS). Penggunaan @csrf token pada form dan pemanfaatan fitur ORM (Eloquent atau Query Builder) terbukti menjaga keamanan data pengguna. Hal ini diperkuat oleh studi Manggala et al (2023), yang menegaskan bahwa Laravel menyediakan kerangka kerja keamanan yang handal untuk sistem informasi akademik maupun aplikasi bisnis berskala menengah hingga besar [10].

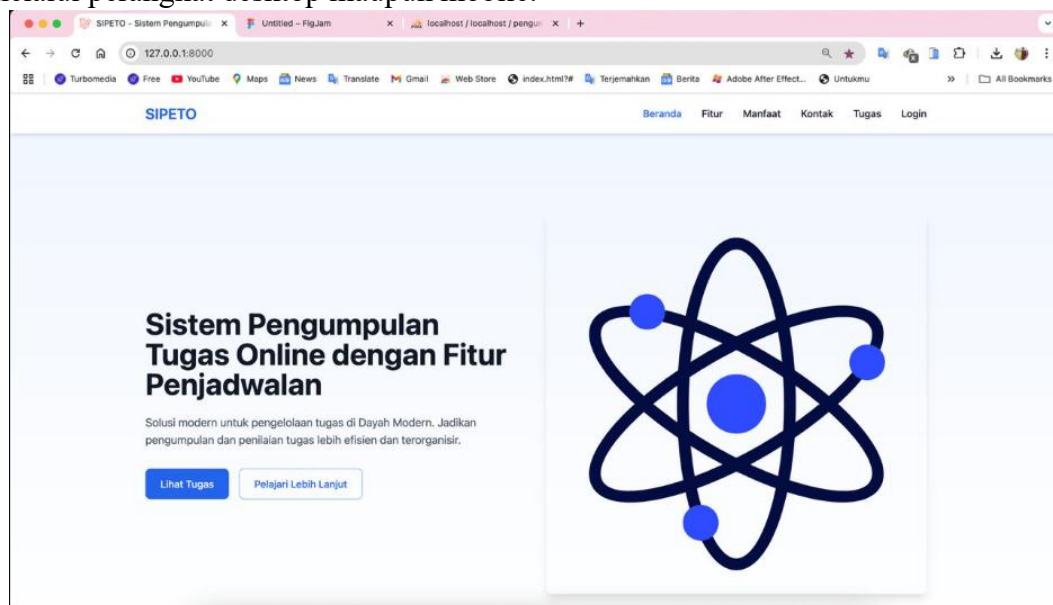
Sistem ini juga terbukti meningkatkan efisiensi proses pembelajaran di dayah modern. Dengan adanya pemantauan status tugas secara digital, siswa tidak perlu lagi menanyakan status tugas secara langsung kepada guru, karena semua informasi dapat diakses melalui dashboard masing-masing. Hal ini mendukung proses belajar yang lebih mandiri dan terstruktur.

Berdasarkan evaluasi secara fungsional dan kualitatif, dapat disimpulkan bahwa pengembangan sistem pengumpulan tugas online berbasis Laravel 11 layak diimplementasikan dalam konteks dayah modern. Sistem ini memberikan dampak positif dalam hal efisiensi, transparansi, dan kualitas pengelolaan tugas, serta mendukung percepatan transformasi digital dalam pendidikan Islam.

3.2 Tampilan Antar Muka

3.2.1 Tampilan Halaman Landing Page

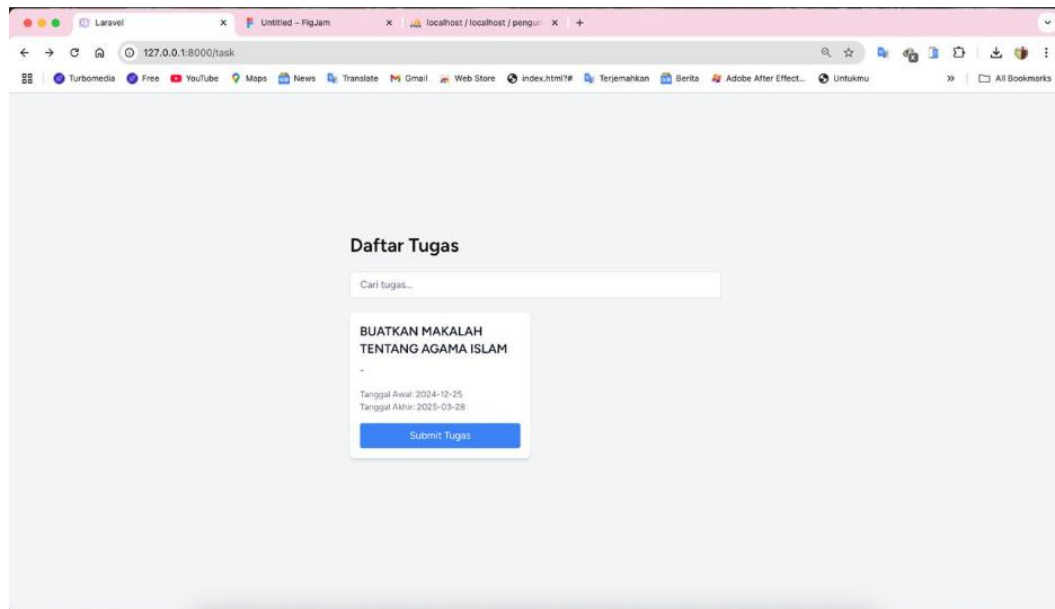
Halaman utama merupakan tampilan awal dari Sistem Pengumpulan Tugas Online dengan Fitur Penjadwalan Tugas untuk Dayah Modern ketika diakses oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna akan disambut dengan informasi singkat tentang tujuan dan fitur utama aplikasi, seperti pengumpulan tugas, penjadwalan, dan pengelolaan tugas oleh admin. Desain halaman ini dirancang responsif menggunakan framework Bootstrap, sehingga dapat diakses dengan baik melalui perangkat desktop maupun mobile.



Gambar 3 Landing Page

3.2.2 Tampilan Halaman Daftar Tugas

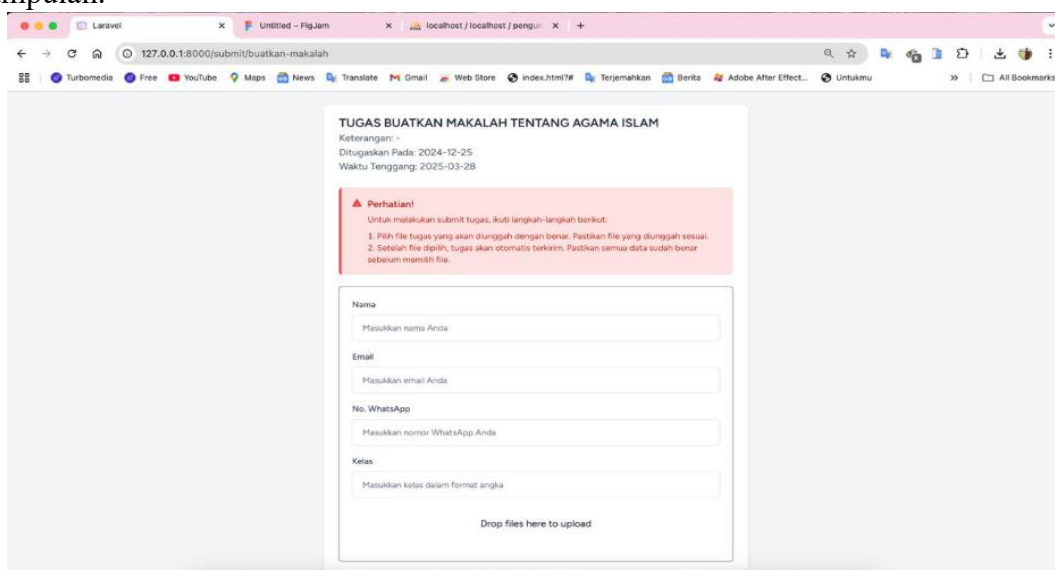
Halaman daftar tugas dirancang untuk menampilkan daftar tugas yang harus dikumpulkan oleh santri/siswa. Informasi yang ditampilkan mencakup judul tugas, deskripsi, tanggal mulai, deadline, dan status pengumpulan (belum dikumpulkan/terkumpul/terlambat). Santri/siswa dapat melihat detail tugas dan mengidentifikasi tugas mana yang mendekati deadline atau sudah melewati batas waktu.



Gambar 4 Halaman Daftar Tugas

3.2.3 Tampilan Halaman Kumpul Tugas

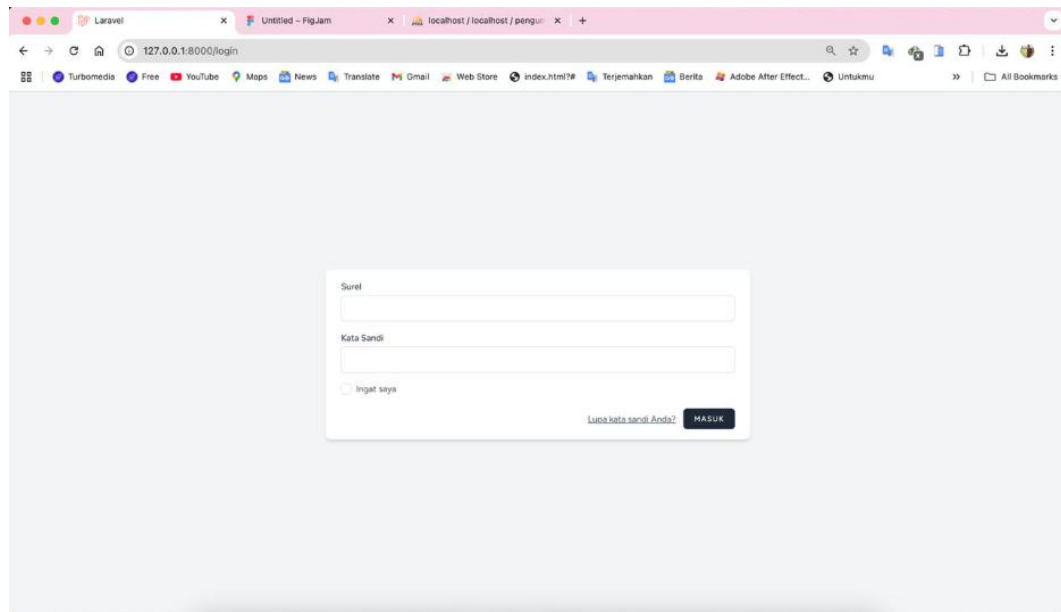
Halaman form kumpul tugas dirancang untuk memungkinkan santri/siswa mengumpulkan tugas mereka secara online. Pada halaman ini, santri/siswa dapat melihat detail tugas yang akan dikumpulkan, seperti judul tugas, deskripsi, dan deadline. Formulir pengumpulan mencakup input data seperti nama siswa, kelas, nomor induk siswa (NIS), file dokumen tugas, dan waktu pengumpulan.



Gambar 5 Halaman Kumpul Tugas

3.2.4 Tampilan Halaman Login

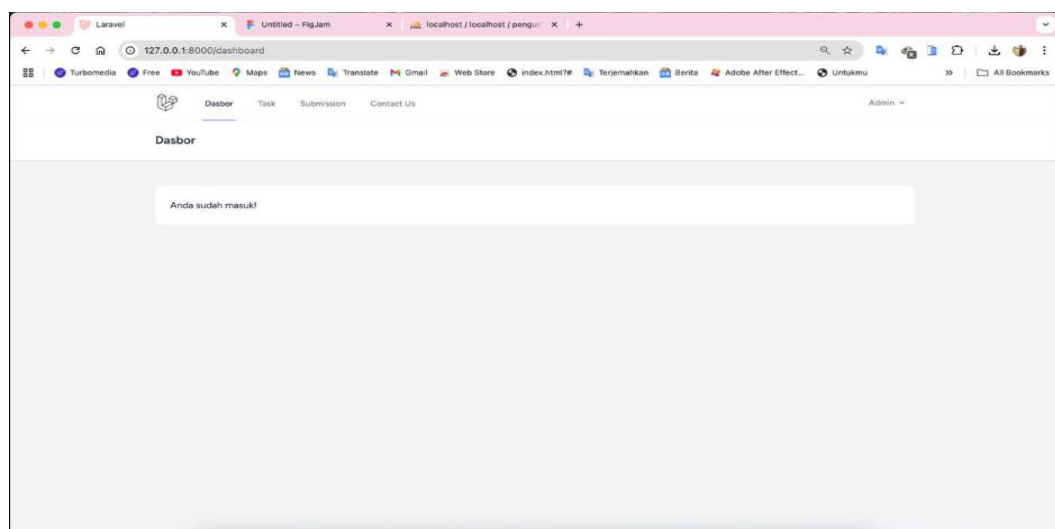
Halaman login dirancang untuk memberikan akses terbatas kepada admin sebagai pengguna utama sistem. Pada halaman ini, admin diminta memasukkan email dan password untuk autentikasi. Sistem akan memverifikasi kredensial yang dimasukkan dan mengarahkan admin ke halaman dashboard jika berhasil login. Fitur keamanan seperti enkripsi password dan proteksi terhadap serangan brute force diterapkan untuk menjaga integritas data.



Gambar 6 Halaman Login

3.2.5 Tampilan Halaman Dashboard

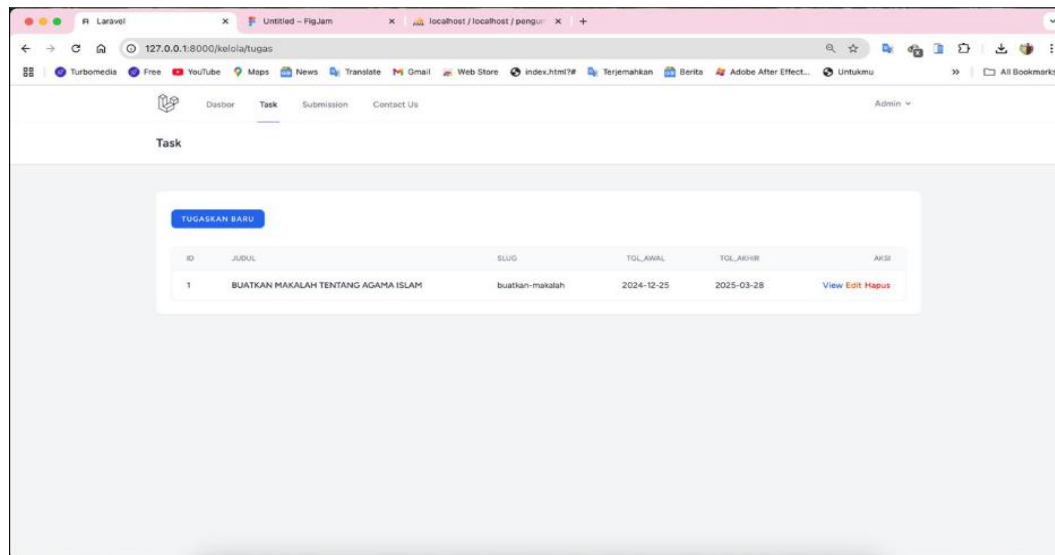
Halaman dashboard admin merupakan halaman utama yang diakses oleh admin setelah berhasil login. Pada halaman ini, admin dapat melihat ringkasan aktivitas sistem, seperti jumlah tugas yang telah dibuat, jumlah submission yang telah dikumpulkan, serta statistik tugas yang sudah selesai atau terlambat. Menu navigasi disediakan untuk memudahkan admin mengakses fitur-fitur lainnya, seperti pengelolaan tugas, submission, dan laporan aktivitas.



Gambar 7 Halaman Dashboard

3.2.6 Tampilan Halaman Pengelolaan Tugas

Halaman pengelolaan task dirancang untuk memungkinkan admin mengelola data tugas yang diberikan kepada santri/siswa. Admin dapat menambahkan tugas baru, mengedit detail tugas, atau menghapus tugas jika diperlukan. Informasi tugas mencakup judul tugas, deskripsi, tanggal mulai, deadline, dan status tugas (aktif/selesai). Desain halaman ini sederhana dan intuitif untuk memastikan admin dapat mengelola tugas dengan efisien.



Gambar 8 Halaman Pengelolaan Tugas

IV. KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan sistem pengumpulan tugas online dengan fitur penjadwalan berbasis Laravel 11 yang mampu mengotomatisasi proses pembelajaran di dayah modern, mulai dari pengumpulan tugas oleh siswa, penjadwalan dan verifikasi oleh guru, hingga pemberian umpan balik secara digital. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi, mengurangi interaksi manual, serta meningkatkan transparansi melalui pemantauan status tugas secara real-time oleh siswa dan guru. Selain itu, penerapan fitur keamanan bawaan dari Laravel, seperti proteksi CSRF, SQL Injection, dan XSS, membantu menjaga integritas dan keamanan data pengguna.

Dengan seluruh fungsionalitas yang telah diuji berjalan baik dan mudah digunakan oleh berbagai peran pengguna, sistem ini layak diimplementasikan di lingkungan dayah modern sebagai bagian dari transformasi digital dalam pendidikan Islam. Sistem ini tidak hanya mendukung efisiensi administrasi akademik, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih terstruktur, mandiri, dan adaptif terhadap perkembangan teknologi informasi.

V. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Universitas Jabal Ghafur atas dukungan dan fasilitas yang telah diberikan selama proses penyusunan jurnal ini. Ucapan terima kasih khusus disampaikan kepada seluruh staf akademik dan administratif Universitas Jabal Ghafur, khususnya Fakultas Teknik, yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan dukungan akademik yang sangat berarti selama proses penelitian dan penulisan jurnal ini.

VI. REFERENSI

- [1] C. Maulidza and A. S. Aziz, "Implementasi Learning Management System (LMS)

- Berbasis Web Menggunakan Moodle,” *Educ. Achiev. J. Sci. Res.*, pp. 742–753, Oct. 2024, doi: 10.51178/jsr.v5i3.2059.
- [2] M. R. Fahlevi and S. Mu’minin, “WEB-BASED ONLINE LEARNING PLATFORM WITH RAD AND LARAVEL METHODS,” *Ultim. J. Tek. Inform.*, vol. 17, no. 1, pp. 107–113, Jul. 2025, doi: 10.31937/TI.V17I1.3933.
- [3] Misna Asqia, “Designing a Presence Information System for Student Mentoring Activities Using the Laravel Framework,” *Indones. J. Comput. Sci.*, vol. 13, no. 5, Oct. 2024, doi: 10.33022/ijcs.v13i5.4311.
- [4] Leli, P. A. Sunarya, N. Lutfiani, N. P. Lestari Santoso, and R. Ajeng Toyibah, “The Importance of Technology to the View of the Qur’an for Studying Natural Sciences,” *APTISI Trans. Technopreneursh.*, vol. 3, no. 1, pp. 58–67, Mar. 2021, doi: 10.34306/att.v3i1.142.
- [5] juniana husna, “Perancangan Sistem Informasi E-Learning pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Abulyatama,” *Kandidat J. Ris. dan Inov. Pendidik.*, Dec. 2024, Accessed: Jul. 18, 2025. [Online]. Available: https://www.academia.edu/126596849/Perancangan_Sistem_Informasi_E_Learning_pada_Program_Studi_Sistem_Informasi_Universitas_Abulyatama
- [6] A. D. Irawan and W. S. Utami, “Aplikasi Reminder Jadwal Kuliah dan Tugas Mahasiswa Berbasis Android,” *J. Komput. dan Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 288–300, Nov. 2023, doi: 10.53842/JUKI.V5I2.388.
- [7] S. R. Ningsih, Erdisna, and F. Suryana, “Aplikasi E-Task Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Kuliah Perancangan Basis Data Di Perguruan Tinggi,” *J. Teknol. Dan Sist. Inf. Bisnis*, vol. 4, no. 1, pp. 12–19, 2022, [Online]. Available: <https://doi.org/10.47233/jteksis.v4i1.347>
- [8] A. Saravanos and M. X. Curinga, “Simulating the Software Development Lifecycle: The Waterfall Model,” *Appl. Syst. Innov.*, vol. 6, no. 6, p. 108, Nov. 2023, doi: 10.3390/asi6060108.
- [9] S. Pargaonkar, “A Comprehensive Research Analysis of Software Development Life Cycle (SDLC) Agile & Waterfall Model Advantages, Disadvantages, and Application Suitability in Software Quality Engineering,” *Int. J. Sci. Res. Publ.*, vol. 13, no. 8, pp. 120–124, 2023, doi: 10.29322/ijsrp.13.08.2023.p14015.
- [10] I. G. A. Manggala, “Sistem Informasi Task Mangement Pada PT. Guna Surya Perkasa Menggunakan Framework Laravel Dan Vue.js,” 2023, Accessed: Feb. 18, 2025. [Online]. Available: [//library.stikom-bali.ac.id/12078/sistem-informasi-task-mangement-pada-pt-guna-surya-perkasa-menggunakan-framework-laravel-dan-vuejs](http://library.stikom-bali.ac.id/12078/sistem-informasi-task-mangement-pada-pt-guna-surya-perkasa-menggunakan-framework-laravel-dan-vuejs)