



Department of Digital Business

**Journal of Artificial Intelligence and Digital Business (RIGGS)**

Homepage: <https://journal.ilmudata.co.id/index.php/RIGGS>

Vol. 4 No. 3 (2025) pp: 5186-5193

P-ISSN: 2963-9298, e-ISSN: 2963-914X

---

## Perancangan Sistem Aplikasi Ujian Online Berbasis Web pada LPIA Jatimurni Menggunakan Laravel

Iqbal, Ahmad Soderi, Juwari, Karno Diantoro

Teknik Informatika, Sekolah Tinggi Manajemen Informatika dan Komputer (STMIK) Mercusuar, Bekasi

[iqbal53262@gmail.com](mailto:iqbal53262@gmail.com), [ahmad@mercusuar.ac.id](mailto:ahmad@mercusuar.ac.id), [joe.marada1@gmail.com](mailto:joe.marada1@gmail.com), [karno@mercusuar.ac.id](mailto:karno@mercusuar.ac.id)

### **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan sistem ujian online berbasis web di LPIA Jatimurni guna meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses evaluasi pembelajaran. Selama ini, sistem ujian masih dilakukan secara manual sehingga menimbulkan kendala seperti keterlambatan pengolahan nilai, pemborosan kertas, serta potensi kesalahan administrasi. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menggunakan metode pengembangan perangkat lunak Rapid Application Development (RAD) dengan framework Laravel dan database MySQL. Metode penelitian bersifat deskriptif kualitatif melalui observasi, wawancara, dan studi literatur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu mengelola penyusunan soal, pelaksanaan ujian, hingga pengolahan hasil secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Pengujian sistem menggunakan Black Box Testing memperlihatkan bahwa aplikasi berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan meningkatkan kepuasan baik dari sisi pengajar maupun siswa. Penelitian ini berkontribusi dalam menyediakan solusi teknologi yang relevan bagi lembaga pendidikan nonformal serta dapat menjadi rujukan dalam pengembangan sistem ujian online pada konteks serupa.*

*Kata kunci: Framework Laravel, Rapid Application Development (RAD), Sistem Ujian Online*

### **1. Latar Belakang**

Perkembangan teknologi informasi telah memberikan dampak signifikan pada berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan. Transformasi digital mendorong lembaga pendidikan untuk beralih dari metode manual menuju sistem berbasis teknologi agar mampu meningkatkan efisiensi, transparansi, dan akurasi dalam proses belajar mengajar. Salah satu aspek penting dalam pendidikan yang sangat dipengaruhi oleh kemajuan teknologi adalah sistem evaluasi pembelajaran. Ujian yang sebelumnya dilaksanakan secara konvensional menggunakan kertas kini mulai beralih ke bentuk daring, seiring dengan meningkatnya kebutuhan akan efisiensi waktu dan sumber daya.

LPIA Jatimurni sebagai salah satu lembaga pendidikan nonformal di bidang bahasa Inggris dan komputer menghadapi tantangan dalam pelaksanaan evaluasi siswa. Sistem ujian yang masih menggunakan metode manual cenderung menimbulkan permasalahan, seperti keterlambatan dalam pengolahan nilai, penggunaan kertas yang berlebihan, serta potensi kesalahan manusia dalam administrasi. Kondisi ini menjadi hambatan bagi lembaga untuk meningkatkan kualitas layanan pendidikan yang efisien, transparan, dan sesuai dengan kebutuhan era digital.

Dalam konteks tersebut, keberadaan sistem ujian online berbasis web dipandang sebagai solusi yang strategis. Sistem berbasis web memungkinkan penyusunan soal, pelaksanaan ujian, hingga pengolahan hasil dapat dilakukan secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Selain itu, ujian daring juga dapat meningkatkan fleksibilitas bagi peserta didik serta efisiensi pengelolaan ujian bagi lembaga pendidikan. Hal ini sejalan dengan tren global di mana digitalisasi pendidikan menjadi prioritas utama dalam mendukung efektivitas pembelajaran.

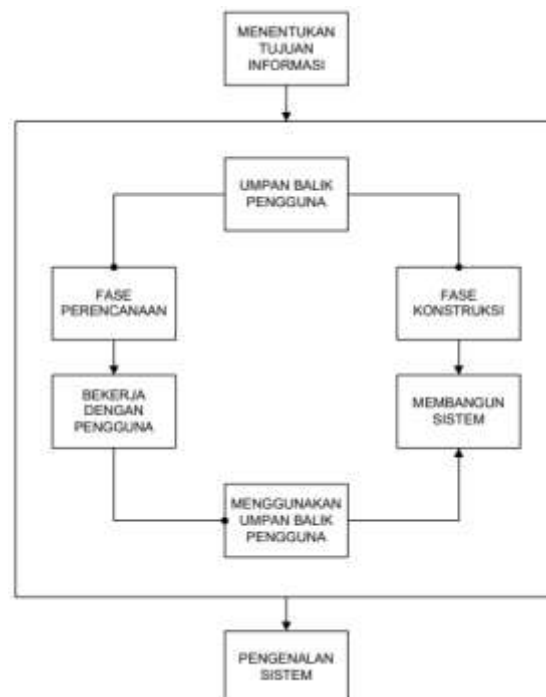
Berbagai penelitian sebelumnya telah menunjukkan efektivitas penerapan ujian online. Misalnya, Putra et al. (2019) menegaskan bahwa penggunaan *Learning Management System* (LMS) dalam ujian dapat meningkatkan akurasi evaluasi dan meminimalkan kesalahan manusia. Kenneth (2010) juga menyoroti bahwa ujian online dapat meningkatkan standar penilaian siswa sekaligus mengurangi beban administratif. Di sisi lain, beberapa penelitian menekankan pentingnya aspek keamanan, skalabilitas, dan *user experience* dalam pengembangan aplikasi ujian daring (Suhartono et al., 2018). Dengan demikian, kebutuhan akan sistem yang efisien, aman, dan mudah digunakan menjadi fokus penting dalam pengembangan sistem ujian online.

Saat ini, berbagai platform ujian daring telah dikembangkan menggunakan beragam framework dan metode pengembangan. *Framework* populer seperti *Moodle*, *CodeIgniter*, dan *Laravel* banyak digunakan untuk membangun sistem berbasis web. *Laravel*, sebagai *framework* PHP dengan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC), dipandang unggul karena kemampuannya dalam menyederhanakan proses pengembangan aplikasi, menyediakan fitur keamanan yang kuat, serta mendukung integrasi dengan database yang kompleks. Hal ini menjadikan *Laravel* sebagai pilihan strategis dalam pengembangan sistem ujian online yang modern, adaptif, dan mudah dikembangkan lebih lanjut.

Meskipun penelitian mengenai sistem ujian daring telah banyak dilakukan, sebagian besar aplikasi yang ada masih menghadapi keterbatasan dalam hal personalisasi, efisiensi pengelolaan data, dan skalabilitas. Banyak sistem ujian online yang bersifat umum, sehingga kurang sesuai dengan kebutuhan spesifik lembaga pendidikan nonformal seperti LPIA Jatimurni. Selain itu, penelitian sebelumnya masih jarang yang menggabungkan metode pengembangan perangkat lunak yang cepat seperti *Rapid Application Development* (RAD) dengan *framework* *Laravel* secara spesifik untuk konteks lembaga pendidikan nonformal. Inilah celah penelitian yang perlu diisi.

Menurut (J. R. Sagala, 2018) menjelaskan bahwa RAD mengalami empat tahapan siklus pengembangan yaitu :

- 1) Fase Analisis Persyaratan  
Fase ini memiliki tujuan untuk mengidentifikasi layanan, batasan, dan obyektifitas dari sistem dari pengumpulan data yang dilakukan terhadap stakeholders.
- 2) Fase Analisis Modeling  
Tujuan dari fase analisis modeling adalah menganalisis semua kegiatan dalam arsitektur sistem secara keseluruhan dengan melibatkan identifikasi dan deskripsi abstraksi sistem perangkat lunak yang mendasar dan hubungannya.
- 3) Fase Desain Modeling  
Tujuan dari fase *desain modeling* yaitu melakukan perancangan sistem berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Tahap analisis dan desain mengalami perulangan hingga diperoleh rancangan sistem yang benar-benar memenuhi kebutuhan.
- 4) Fase Konstruksi  
Tujuan dari fase konstruksi adalah untuk menunjukkan *platform*, hardware dan software yang digunakan serta batasan dalam implementasi, serta menguji performansi prototipe perangkat lunak yang telah dibangun agar dapat diketahui apakah prototipe tersebut telah sesuai dengan spesifikasi analisis dan perancangan yang telah diidentifikasi sebelumnya. Hasil akhir dari fase konstruksi adalah platform, hardware dan software yang digunakan, serta daftar batasan implementasi, dan rencana pengujian.



Gambar 1. Fase pengembangan metode RAD (*Rapid Application Development*)

PHP merupakan singkatan dari PHP (*Hypertext Preprocessor*). PHP merupakan bahasa pemrograman script yang diletakkan dalam server yang biasa digunakan untuk membuat aplikasi web yang bersifat dinamis (Winanjar, J., & Susanti, D. 2021). *Hypertext Preprocessor* (PHP) merupakan server-side programming, yaitu bahasa pemrograman yang diproses di sisi server. Fungsi utama PHP dalam membangun website adalah untuk melakukan pengolahan data pada database. Data website akan dimasukkan ke database, di-edit, dihapus, dan ditampilkan pada website yang diatur oleh PHP. PHP merupakan bahasa pemrograman universal untuk penanganan pembuatan dan pengembangan sebuah website dan bisa digunakan bersamaan dengan HTML (Resman, K. I. K., Gunadnya, I. B. P., & Budisanjaya, I. P. G. 2021).

Kebaruan penelitian ini terletak pada integrasi metode RAD dengan *framework* Laravel dalam membangun sistem ujian online yang dirancang khusus untuk kebutuhan LPIA Jatimurni. Laravel adalah salah satu *framework* PHP yang dibangun dengan konsep MVC (*Model View Controller*). Laravel adalah pengembangan website berbasis MVC yang ditulis dalam PHP yang dirancang untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak dengan menyediakan sintaks yang mudah, jelas, dan menghemat waktu. Dilansir dari media online raygun.com, laravel menduduki peringkat pertama dari deretan 10 PHP Frameworks terbaik disusul oleh *CodeIgniter*, *Symfony*, dan lain-lain. Laravel bisa mampu mengelola *website* yang kompleks secara aman dan lebih cepat dibandingkan *framework* lain. Laravel juga menyederhanakan proses dalam pengembangan seperti *routing*, *sessions*, *caching*, dan *authentication* (Njenga, 2018).

Laravel adalah *framework* bahasa pemrograman *Hypertext Preprocessor* (PHP) yang ditujukan untuk pengembangan aplikasi berbasis web dengan menerapkan konsep *Model View Controller* (MVC). *Framework* ini dibuat oleh Taylor Otwell dan pertama kali dirilis pada tanggal 9 Juni 2011. Laravel berlisensi *open source* yang artinya bebas digunakan tanpa harus melakukan pembayaran. Alamat website resmi dari *framework* Laravel adalah <https://laravel.com>. Fitur-fitur modern Laravel yang sangat membantu developer dalam membuat aplikasi adalah *Bundles*, *Eloquent ORM* (*Object-Relational Mapping*), *Query Builder*, *Application Logic*, *Reverse Routing*, *Resource Controller*, *Class Auto Loading*, *View Composers*, *Blade*, *IoC Containers*, *Migration*, *Database Seeding*, *Unit Testing*, *Automatic Pagination*, *Form request*, dan *Middleware*.

Berdasarkan uraian di atas, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah: bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem ujian online berbasis web menggunakan Laravel yang sesuai dengan kebutuhan operasional LPIA Jatimurni? Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan sistem ujian daring yang efisien, akurat, dan user-friendly dengan memanfaatkan *framework* Laravel dan metode RAD. Diharapkan, penelitian ini dapat memberikan kontribusi teoretis dalam pengembangan sistem berbasis web sekaligus manfaat praktis dalam meningkatkan kualitas layanan pendidikan di lembaga nonformal.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Tahap Penelitian

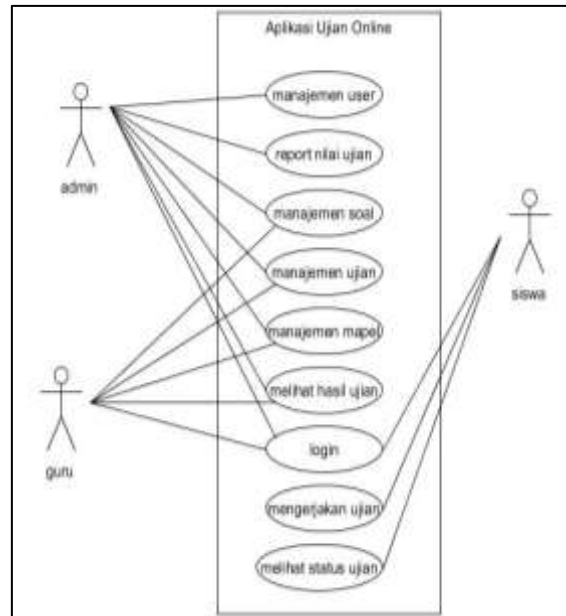
Pada proses penelitian ini dimulai dari tahap mengidentifikasi masalah, studi literatur, identifikasi kebutuhan sistem, pengembangan sistem, implementasi dan pengujian sistem. Kemudian sistem akan di uji dan diimplementasikan setelah itu baru akan dibuat laporan. Tahapan penelitian diperlihatkan pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahap Penelitian

## 2.2. Use Case Diagram

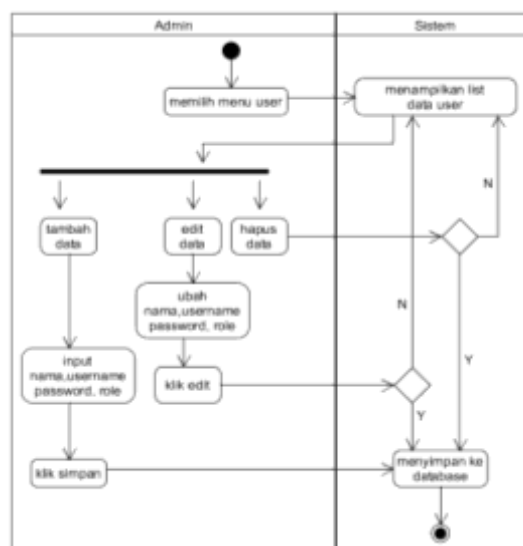
Menurut (Ahmad, 2020), *Use Case diagram* adalah suatu urutan interaksi yang saling berkaitan antara sistem dan aktor. *Use case* dijalankan melalui cara menggambarkan tipe interaksi antara user suatu program (sistem) dengan sistemnya sendiri. *Use case* melalui sebuah cerita yang mana sebuah sistem itu dipakai. *Use case juga* dipakai untuk membentuk perilaku (*behaviour*) sistem yang akan dibuat. Sebuah *use case* menggambarkan sebuah interaksi antara pengguna (aktor) dengan sistem yang sudah ada. *Use Case diagram* aplikasi ujian online ditunjukkan pada gambar 3.



Gambar 3. Use Case Diagram Aplikasi Ujian Online

## 2.3. Activity Diagram

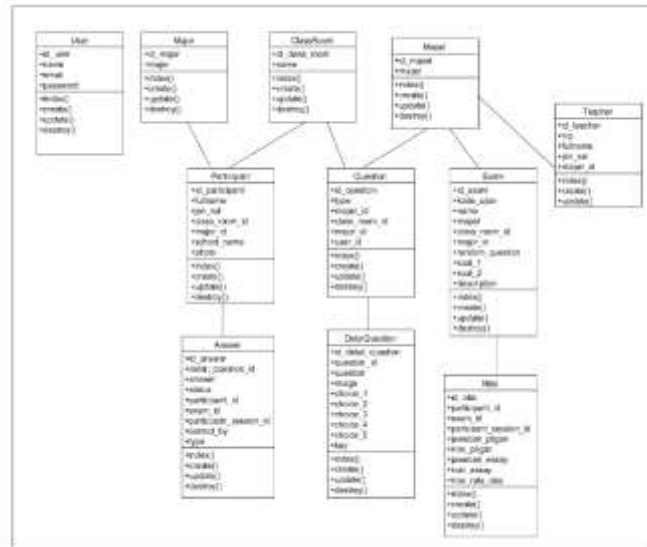
Menurut (Kurniawan et al., 2020) *Activity* merupakan sebuah model yang berjalan pada suatu sistem dan menggambarkan bagaimana sistem bekerja. *Activity Diagram* menurut (Apriliah et al., 2019) didefinisikan sebagai fungsional yang memodelkan jalannya suatu proses bisnis dan urutan operasi dalam proses. Diagram ini sangat mirip dengan diagram alur karena memodelkan alur kerja fungsi lain atau dari fungsi ke keadaan. *Activity Diagram* aplikasi ujian online ditunjukkan pada gambar 4.



Gambar 4. Activity Diagram Aplikasi Ujian Online

## 2.4. Class Diagram

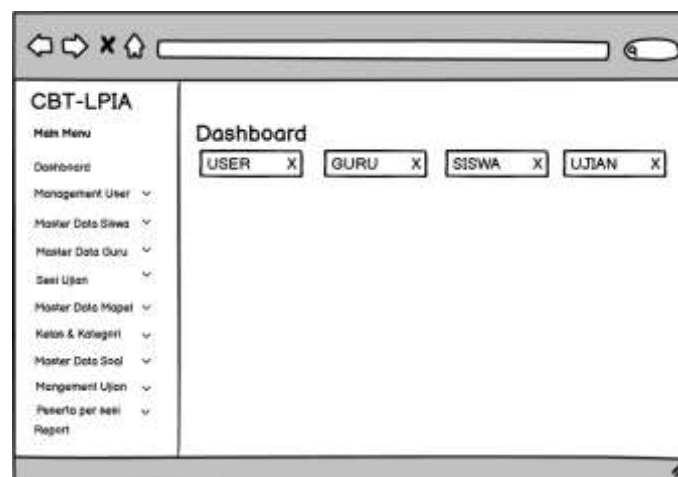
*Class Diagram* adalah penggambaran struktur sistem yang didefinisikan sebagai kelas-kelas dengan tujuan membangun sebuah sistem. (Afifah & Setyantoro, 2021). Sedangkan menurut (Muhammad Ma'Mur et al., 2019) *Class diagram* digunakan untuk menggambarkan sebuah interaksi antar kelas dalam sistem. Dari kedua pengertian tersebut bisa di tarik kesimpulan bahwa class diagram merupakan proses penjelasan database dalam suatu program.



Gambar 5. Class Diagram Aplikasi Ujian Online

## 2.5. Desain Antara Muka

Desain antar muka merupakan rancangan yang akan digunakan sebagai perantara user dengan perangkat lunak yang dikembangkan. Desain antar muka menjadi acuan bagi *programmer* dalam melakukan pengembangan sistem pendataan penduduk. Pada penelitian ini terdapat 7 desain antar muka diantaranya *form* login, halaman *dashboard*, halaman *form* input siswa, halaman *form* edit, halaman list data, halaman laporan nilai.



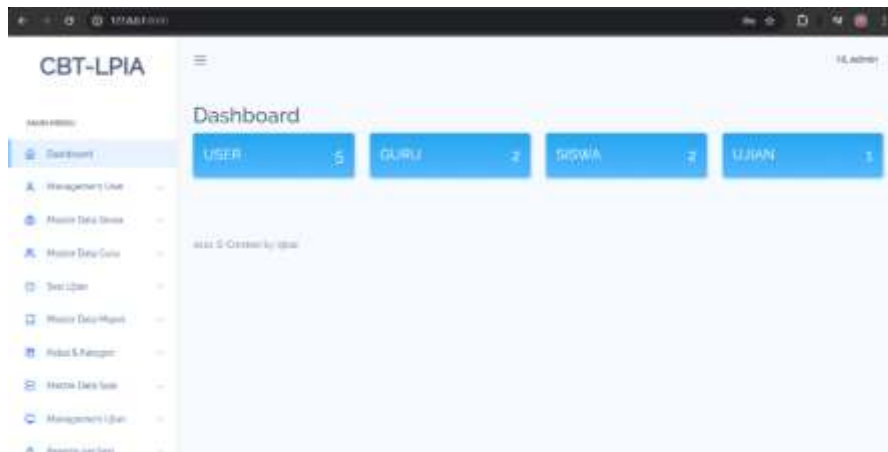
Gambar 6. Desain Aplikasi Ujian Online

## 3. Hasil dan Diskusi

### 3.1. Hasil Penelitian

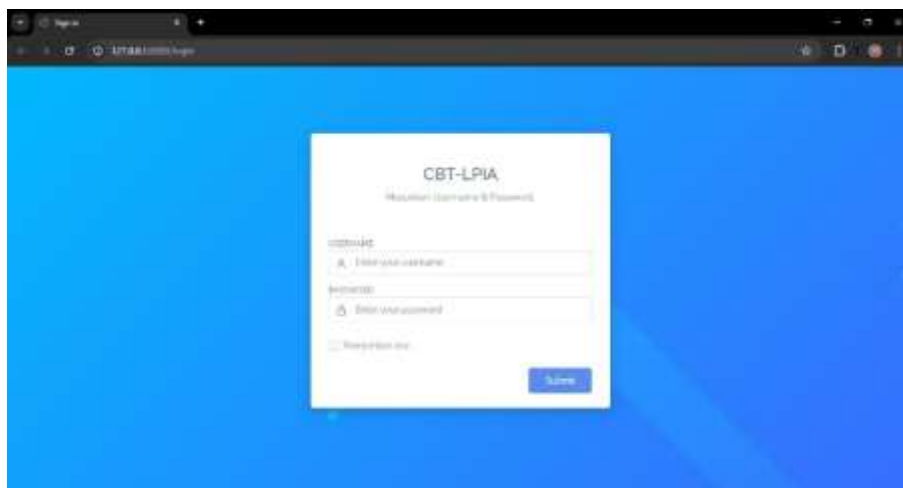
Dalam penelitian ini, hasil yang diharapkan adalah terciptanya sebuah aplikasi Website yang berfungsi sebagai media ujian daring. Aplikasi ini akan dirancang untuk mendukung proses ujian secara online dengan menyediakan berbagai fitur yang dapat diakses oleh siswa dan guru. Di bawah ini ditampilkan antarmuka pengguna dari aplikasi tersebut.

a. Halaman Dashboard



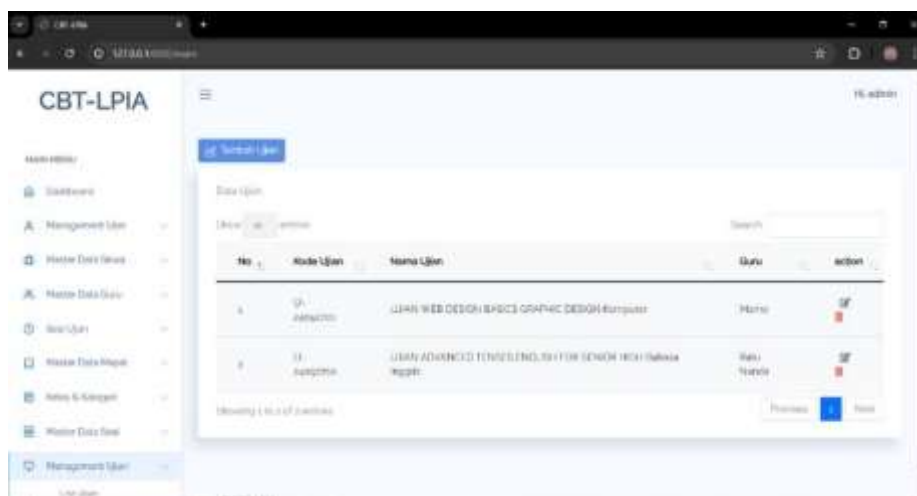
Gambar 7. Dasboard Ujian Online

b. Halaman Login



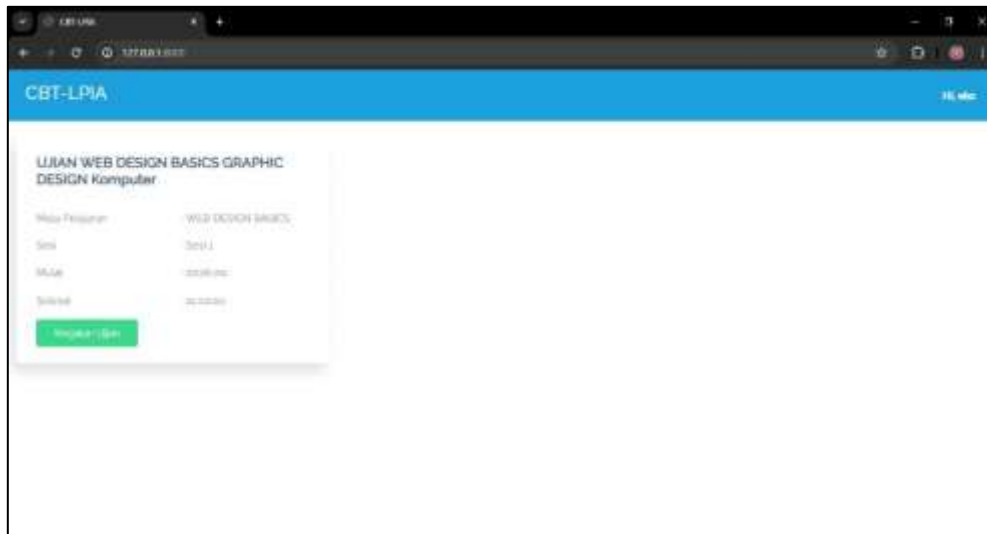
Gambar 8. Login Aplikasi

c. Halaman Data Ujian



Gambar 9. Data Ujian

#### d. Halaman Pengerjaan Ujian



Gambar 10. Ujian Siswa

### 3.2. Diskusi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa aplikasi ujian online yang dirancang mampu memberikan solusi efektif terhadap permasalahan manual yang sebelumnya dihadapi oleh LPIA Jatimurni. Sistem ini berhasil memfasilitasi penyusunan soal, pelaksanaan ujian, hingga pengolahan hasil secara terintegrasi. Temuan ini memperlihatkan bahwa penggunaan metode pengembangan yang tepat serta pemanfaatan framework modern dapat menghasilkan aplikasi yang sesuai dengan kebutuhan lembaga pendidikan nonformal.

Pertanyaan penelitian mengenai bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem ujian online berbasis web dengan Laravel dapat dijawab melalui hasil yang diperoleh. Aplikasi yang dihasilkan tidak hanya memenuhi fungsi teknis sebagai sarana ujian daring, tetapi juga meningkatkan efisiensi proses administrasi dan mengurangi potensi kesalahan manusia. Dengan demikian, tujuan penelitian tercapai karena sistem terbukti lebih cepat, akurat, dan *user-friendly* dibandingkan metode manual.

Penggunaan *framework* Laravel terbukti memberikan keunggulan dalam hal struktur aplikasi dan keamanan, sementara metode *Rapid Application Development* (RAD) mendukung percepatan proses pengembangan. Kombinasi keduanya menghasilkan sistem yang mudah dikelola, fleksibel, dan dapat disesuaikan dengan kebutuhan lembaga. Temuan ini menunjukkan bahwa sinergi antara metode pengembangan dan pilihan teknologi berperan penting dalam menghasilkan aplikasi yang fungsional dan adaptif.

Meskipun penelitian ini dilakukan di LPIA Jatimurni, hasilnya dapat digeneralisasikan ke lembaga pendidikan nonformal lain dengan permasalahan serupa. Sistem ujian daring berbasis web berpotensi diterapkan secara luas karena keunggulannya dalam efisiensi, transparansi, dan kemudahan akses. Generalisasi ini penting untuk menunjukkan bahwa manfaat aplikasi tidak terbatas pada konteks penelitian, melainkan dapat memberikan kontribusi lebih luas bagi dunia pendidikan di era digital.

Namun, penelitian ini juga menemukan keterbatasan yang perlu dicermati secara objektif. Beberapa fitur lanjutan, seperti pengawasan ujian secara real-time atau integrasi dengan *platform* pembelajaran daring, belum terakomodasi sepenuhnya. Selain itu, meskipun pengujian menunjukkan hasil yang memuaskan, jumlah responden pengguna masih terbatas sehingga belum dapat menggambarkan variasi kebutuhan yang lebih kompleks. Hal ini menimbulkan keraguan apakah sistem akan tetap optimal jika digunakan pada skala yang lebih besar.

Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil menunjukkan bahwa sistem ujian online berbasis Laravel dengan metode RAD dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas evaluasi pembelajaran. Meski demikian, untuk memperoleh hasil yang lebih komprehensif, penelitian lanjutan disarankan melibatkan lebih banyak pengguna dan mengembangkan fitur tambahan yang lebih canggih. Dengan demikian, aplikasi tidak hanya menjadi sarana evaluasi, tetapi juga bagian dari ekosistem pembelajaran digital yang lebih terpadu.

#### 4. Kesimpulan

Perancangan dan implementasi sistem ujian online berbasis web dengan *framework* Laravel dan metode *Rapid Application Development* (RAD) berhasil menjawab permasalahan manual yang selama ini dihadapi oleh LPIA Jatimurni, dengan menghasilkan aplikasi yang mampu mengelola penyusunan soal, pelaksanaan ujian, hingga pengolahan hasil secara lebih cepat, akurat, dan terintegrasi. Fakta yang diperoleh menunjukkan bahwa sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi administrasi dan mengurangi kesalahan manusia, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang lebih baik bagi siswa maupun pengajar, sehingga tujuan penelitian tercapai dengan jelas. Kemungkinan aplikasi dari sistem ini terbuka luas, baik untuk lembaga pendidikan nonformal maupun formal, karena fleksibilitas dan skalabilitasnya mendukung adaptasi di berbagai konteks. Implikasi penelitian ini menegaskan pentingnya integrasi teknologi informasi dalam evaluasi pembelajaran sebagai langkah menuju digitalisasi pendidikan yang lebih komprehensif. Meskipun demikian, keterbatasan seperti belum adanya fitur pengawasan real-time dan cakupan pengguna yang terbatas mengisyaratkan perlunya penelitian lanjutan untuk mengembangkan sistem yang lebih lengkap dan teruji pada skala lebih besar. Dengan pengembangan lebih lanjut, sistem ini berpotensi menjadi bagian penting dari ekosistem pembelajaran digital yang mendukung transparansi, efisiensi, dan kualitas pendidikan di era modern.

#### Referensi

1. Afifah, V., dan Setyantoro, D., 2021, Rancangan Sistem Pemilihan dan Penetapan Harga Dalam Proses Pengadaan Barang dan Jasa Logistik Berbasis Web, *Jurnal IKRA-ITH Informatika*, Volume. 5, No. 2.
2. Apriliah, W., et al. (2019). Penerapan Model *Waterfall* Dalam Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Simpan Pinjam Pada Koperasi Pt. Chiyoda Integre Indonesia Karawang. *Jurnal Interkom*. 14(2), 34-42.
3. Aliy Hafiz, & Muhammad Ma'mur. (2019). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Karyawan Terbaik Dengan Pendekatan Weighted Product. *Jurnal Cendekia*, XV(April), 1-6.
4. Ahmad. (2020). Pengertian *Use Case Diagram* : Tujuan, Fungsi, Simbol, dan Contohnya. Ansoriweb.com.<https://www.ansoriweb.com/2020/03/pengertian-use-case-diagram.html>
5. E. Hutabri, "Penerapan Metode *Rapid Application Development* (RAD) Dalam Perancangan Media Pembelajaran Multimedia," *Innov. Res. Informatics*, vol. 1, no. 2, pp. 57-62, 2019.
6. J. R. Sagala, "Model *Rapid Application Development* (RAD) Dalam Pengembangan Sistem Informasi Penjadwalan Belajar Mengajar," *J. Mantik Penusa*, vol. 2, no. 1, pp. 87-90, 2018.
7. Kenneth. (2010). Intranet Entranet Examination System of Liceo de Cagayan University. *Advancing Information Technology Research*, Vol. 1 Maret 2010-84.
8. J Samboro, A Helmy, Z Zubaidi, TW Widodo, R Rulirianto *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* (J-ABDIMAS) 6 (1), 33-38,
9. Njenga. 2018. *PHP Komplet*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
10. Putra, R. L., Maulana, A., & Iriani, T. (2019). Evaluasi Program Pelaksanaan Ujian Online Dengan Menggunakan *Learning Management System Moodle* Berbasis Android Di SMKN 1 Jakarta. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 8(1), 47-54.
11. Winanjar, J., & Susanti, D. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi Administrasi desa Berbasis Web Menggunakan PHP Dan MySQL. *PROSIDING SNAST*, 97- 105.
12. Resman, K. I. K., Gunadnya, I. B. P., & Budisanjaya, I. P. G. (2021). Rancang Bangun Sistem Informasi E-Commerce Penjualan Ayam Pedaging Berbasis Website di Kabupaten Manggarai Barat, NTT. *Jurnal BETA (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 9(1), 21.
13. Suhartono, R. D. Astuti, S. Sfenrianto, M. Mustofa, D. Andriyani, and E. R. Kaburuan, "Development of 3D Solar System Application Using RAD Model for Elementary Schools," 2018 *Int. Conf. Orange Technol. ICOT 2018*, pp. 1-4, 2018.
14. Kurniawan, H., Apriliah, W., Kurniawan, I., & Firmansyah, D. (2020). Penerapan Metode *Waterfall* Dalam Perancangan Sistem Informasi Peggajian Pada SMK Bina Karya Karawang. *Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi*, 14(4), 13-23. <https://doi.org/10.35969/interkom.v14i4.58>