



Implementasi *framework* Laravel dalam pengembangan *website* layanan administratif program studi

Wahyu Setiawan Usman, Arip Mulyanto, Ahmad Azhar Kadim, Sitti Suhada, Roviana H. Dai, Indhitya R. Padiku

Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Riwayat Artikel:

Diterima 19 Oktober 2024

Revisi 19 Oktober 2024

Disetujui 02 November 2024

Kata Kunci:

Framework Laravel

Layanan administratif pendidikan

Model pengembangan 4D

Optimalisasi teknologi informasi

Website akademik

ABSTRACT. The development of information technology has brought significant changes to various aspects of life, including academic services in higher education. This study addresses issues faced in educational administration management within the Information Technology Education Program at Universitas Negeri Gorontalo. The Laravel framework was implemented to develop a website for educational administrative services using the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate) to achieve this. In the Define stage, various administrative issues requiring solutions were identified, while the Design stage involved designing a system tailored to user needs. The development stage covered system coding and testing, and the dissemination stage focused on distributing the website to users. The study results show that the website effectively resolves existing administrative issues and received positive user responses based on the PSSUQ. Thus, the Laravel framework has proven to enhance the efficiency and quality of educational administrative services and significantly contribute to optimizing the use of information technology in academic environments.

ABSTRAK. Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang layanan akademik di perguruan tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam pengelolaan administratif pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Negeri Gorontalo. Untuk itu, diimplementasikan *framework* Laravel dalam pengembangan *website* layanan administratif pendidikan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Pada tahap *Define*, diidentifikasi berbagai masalah administratif yang perlu diselesaikan, sedangkan tahap *Design* melibatkan perancangan sistem yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Tahap *Develop* mencakup pengkodean dan pengujian sistem, sedangkan tahap *Disseminate* berfokus pada penyebaran *website* kepada pengguna. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *website* ini efektif dalam mengatasi masalah administratif yang ada dan mendapatkan respons positif dari pengguna berdasarkan PSSUQ. Dengan demikian, *framework* Laravel terbukti meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan administratif pendidikan, serta memberikan kontribusi signifikan dalam optimalisasi penggunaan teknologi informasi di lingkungan akademik.

This is an open-access article under the [CC-BY-SA](#) license.



Penulis Korespondensi:

Wahyu Setiawan Usman,

Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo

Jl. Prof. Dr. Ing. B. J. Habibie, Gorontalo, Indonesia.

Email: wahyu_s1pti2019@mahasiswa.ung.ac.id

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk di bidang pendidikan. Salah satu tantangan utama dalam administratif pendidikan adalah kompleksitas pengelolaan data yang terus meningkat. Banyak institusi pendidikan

masih mengandalkan metode administratif manual, yang tidak hanya memakan waktu tetapi juga rentan terhadap kesalahan. Proses manual ini sering kali memperlambat aliran informasi yang dibutuhkan oleh mahasiswa, dosen, dan pihak administratif lainnya, sehingga menghambat efisiensi layanan pendidikan. Administratif pendidikan yang efisien dapat diibaratkan sebagai jantung institusi pendidikan, mendukung keberlangsungan proses pendidikan secara keseluruhan. Pengelolaan administratif yang buruk berdampak pada kualitas layanan pendidikan, yang semakin penting di era digital saat ini. Dalam konteks ini, teknologi informasi memberikan solusi dengan mengotomatisasi berbagai proses administratif untuk memastikan data yang lebih akurat, transparan, dan cepat diakses.

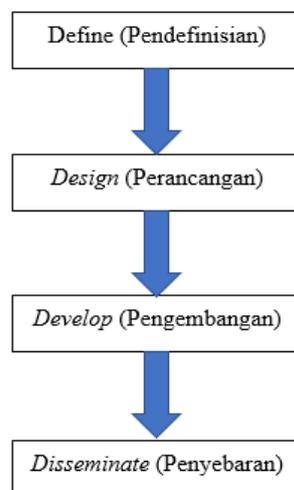
Framework Laravel dipilih dalam penelitian ini karena kelebihanannya dalam membangun aplikasi web yang terstruktur, aman, dan memiliki performa baik. Laravel memiliki fitur yang sesuai dengan kebutuhan sistem administratif pendidikan, seperti sistem routing yang kuat, ORM (*Object-Relational Mapping*) untuk pengelolaan database, serta struktur yang fleksibel untuk pengembangan dan pemeliharaan aplikasi yang efisien (Somya & Nathanael, 2019). Dengan penerapan Laravel, penelitian ini berusaha mengatasi kelemahan metode administratif manual dan menawarkan solusi berbasis web yang dapat meningkatkan kualitas dan kecepatan layanan administratif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Laravel dalam pengembangan *website* layanan administratif pendidikan dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Penggunaan model 4D yang terdiri dari tahapan terstruktur memungkinkan proses pengembangan yang efisien tanpa membutuhkan waktu yang lama (Christian & Olwin, 2022). Kontribusi yang diharapkan dari penelitian ini adalah menyediakan sistem administratif yang lebih terintegrasi dan akurat, yang dapat meningkatkan aksesibilitas data bagi berbagai pemangku kepentingan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi, Universitas Negeri Gorontalo.

Melalui penelitian ini, diharapkan institusi pendidikan dapat mengoptimalkan penggunaan teknologi informasi dalam administratif pendidikan, sehingga meningkatkan kualitas layanan pendidikan secara keseluruhan dan menjadikan proses pengelolaan data lebih efisien serta responsif terhadap perkembangan teknologi.

METODE

Model 4D adalah metode penelitian dan pengembangan untuk proyek *website* yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel pada tahun 1974. Model ini terdiri dari empat tahapan utama: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran) (Thiagarajan dkk., 1974). Diagram dari rancangan penelitian model 4D dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram rancangan penelitian modal 4D

Tahapan Penelitian

Define

Tahap ini melibatkan pemahaman dan pengumpulan sistem yang jelas. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah mengidentifikasi pihak-pihak yang terlibat dalam sistem dan menentukan kebutuhan dan harapan mereka terhadap sistem yang akan dikembangkan, menjelajahi kebutuhan dan persyaratan sistem dengan memahami proses bisnis yang terlibat, mempelajari dokumentasi yang ada, melakukan wawancara dengan pihak-pihak yang terlibat dalam sistem dan mendefinisikan tujuan utama pengembangan sistem dan membatasi lingkup fungsionalitas yang akan diimplementasikan.

Design

Tahap ini bertujuan untuk merancang arsitektur dan antarmuka sistem yang akan dikembangkan. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini meliputi rancangan visualisasi sistem seperti *use case diagram* dan rancangan ERD (*Entity Relationship Diagram*).

Develop

Tahap ini bertujuan untuk mengimplementasi dan mengembangkan sistem berdasarkan rancangan yang telah dilakukan pada tahapan sebelumnya. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah implementasi kode, pengujian komponen, integrasi dan pengujian sistem.

Disseminate

Tahap ini bertujuan untuk penyebaran atau penyebarluasan produk yang dilakukan dengan memberikan produk yang telah dikembangkan dan dinyatakan layak digunakan sebagai layanan administratif pendidikan.

HASIL DAN DISKUSI

Tahap Define

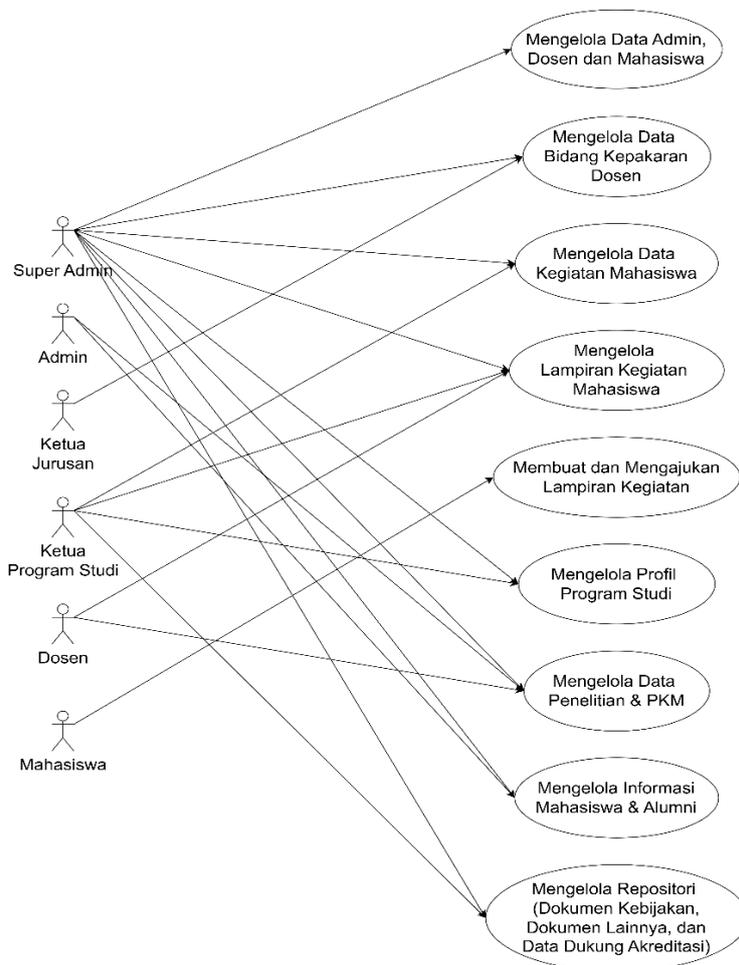
Hasil dari tahapan ini adalah pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan dan tantangan yang dihadapi oleh dosen dan mahasiswa dalam administratif pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Negeri Gorontalo. Dosen menginginkan efisiensi dalam pengelolaan data akademik serta antarmuka pengguna yang *user-friendly*, sementara mahasiswa membutuhkan akses yang mudah ke informasi akademik dan sistem pelaporan kegiatan. Berdasarkan analisis kebutuhan ini, ditentukan bahwa tujuan utama pengembangan *website* adalah untuk meningkatkan efisiensi dalam manajemen data akademik, dengan fungsionalitas yang dirancang sesuai kebutuhan pengguna. Tahapan ini juga membantu menetapkan arah dan prioritas yang jelas dalam pengembangan *website* layanan administratif pendidikan.

Tahap Design

Tahap *Design* ini merupakan tahap awal dalam perancangan dan visualisasi sistem yang akan dibangun menggunakan UML (Unified Modelling Language). UML adalah alat untuk merancang pengembangan perangkat lunak berorientasi objek dan menyediakan standar untuk menciptakan cetak biru sistem, termasuk proses bisnis, kelas-kelas dalam bahasa pemrograman tertentu, skema basis data, dan komponen perangkat lunak yang dibutuhkan (Sonata, 2019). Pada tahap ini, visualisasi sistem mencakup rancangan Use Case Diagram dan ERD (Entity Relationship Diagram).

Use Case Diagram

Use Case Diagram adalah salah satu diagram dalam UML (*Unified Modelling Language*) yang menggambarkan kebutuhan fungsional dari sebuah perangkat lunak. Diagram ini berguna untuk memahami cara kerja sistem yang diharapkan (Kadim dkk., 2022). Sistem yang dikembangkan melibatkan enam aktor, yaitu Super Admin, Admin, Ketua Jurusan, Ketua Program Studi, Dosen, dan Mahasiswa. Super Admin memiliki akses penuh untuk mengelola hampir seluruh aspek sistem, termasuk pengelolaan admin, dosen, mahasiswa, ketua jurusan, ketua program studi, bidang kepakaran dosen, kegiatan mahasiswa, lampiran kegiatan mahasiswa, profil program studi, penelitian dan PKM, informasi mahasiswa dan alumni, serta mengelola repositori seperti dokumen kebijakan, dokumen lainnya, dan data dukung akreditasi. Admin memiliki akses untuk mengelola penelitian dan PKM, serta informasi mahasiswa dan alumni. Ketua Jurusan bertanggung jawab atas pengelolaan bidang kepakaran setiap dosen. Ketua Program Studi berperan dalam mengelola kegiatan mahasiswa, lampiran kegiatan mahasiswa, profil program studi, serta mengelola repositori seperti dokumen kebijakan, dokumen lainnya, dan data dukung akreditasi. Dosen dapat mengelola lampiran kegiatan mahasiswa serta penelitian dan PKM. Mahasiswa, sedangkan mahasiswa hanya dapat membuat dan mengajukan lampiran kegiatan. Rancangan Use Case Diagram untuk sistem ini dapat dilihat pada Gambar 2.

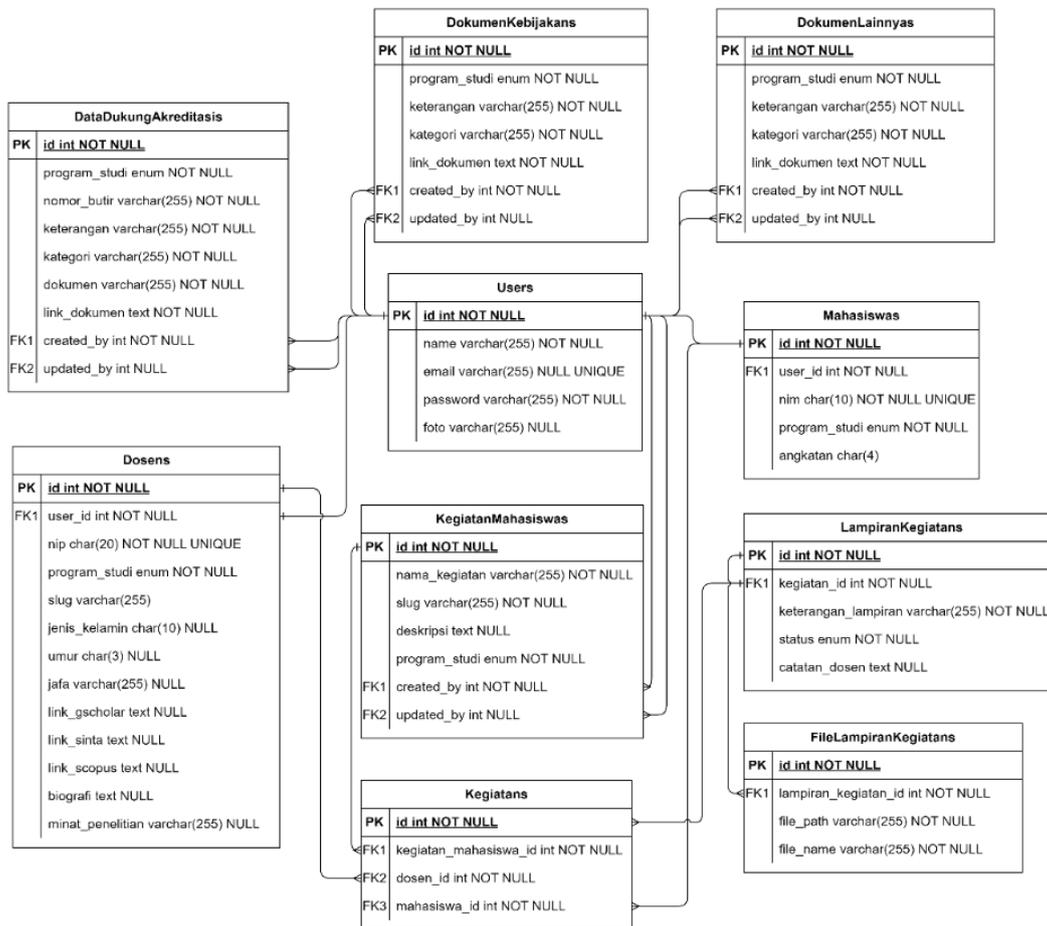


Gambar 2. Rancangan use case diagram

ERD (Entity Relationship Diagram)

ERD (*Entity Relationship Diagram*) adalah teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data dari sebuah organisasi, biasanya oleh analis sistem selama tahap analisis persyaratan dalam proyek pengembangan sistem. ERD juga merupakan salah satu metode pemodelan basis data yang digunakan untuk membuat skema

konseptual dari model data semantik suatu sistem (Sihotang dkk., 2021). ERD adalah diagram yang digunakan untuk merancang basis data dengan menunjukkan hubungan antara entitas atau objek serta atribut-atributnya. Dengan kata lain, ERD merupakan model yang menjelaskan interaksi antara data dalam suatu basis data berdasarkan objek-objek data dasar yang saling berhubungan (Akbar & Haryanti, 2023). Rancangan ERD ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Rancangan ERD (Entity Relationship Diagram)

Tahap Develop

Setelah merancang visualisasi sistem, langkah selanjutnya adalah memasuki tahapan *Develop* (pengembangan), di mana desain yang telah dibuat diterjemahkan ke dalam bentuk *website*. Pada tahap ini, rancangan-rancangan sebelumnya akan direalisasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan memanfaatkan *framework* Laravel. Laravel dipilih karena ketersediaan banyak pustaka yang bermanfaat bagi pengembang secara umum. Beberapa peneliti menemukan bahwa pustaka di Laravel memiliki kapasitas yang cukup besar sehingga memungkinkan untuk menyelesaikan proyek pengembangan web dengan skala kecil hingga menengah (Kadim dkk., 2023).

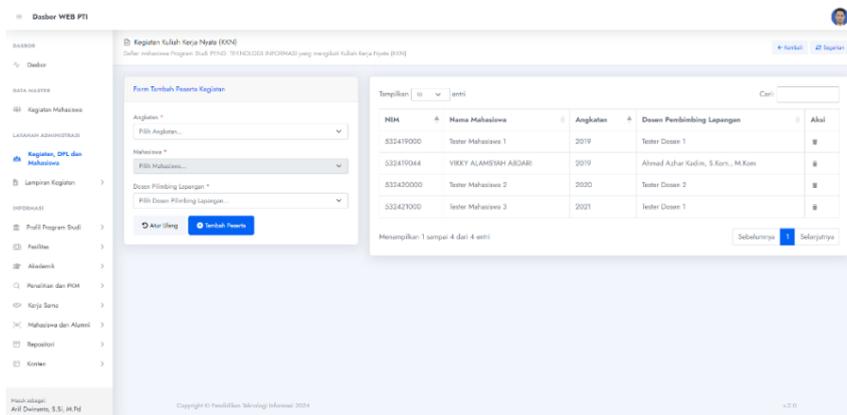
Penggunaan Laravel juga mendukung implementasi berbagai praktik terbaik dalam pengembangan aplikasi *web*, termasuk keamanan, pengujian, dan pengelolaan versi. Dalam pengembangan sistem ini, Laravel memfasilitasi pembuatan antarmuka pengguna yang responsif dan dinamis, yang dapat diintegrasikan dengan *library* Bootstrap untuk mempercantik tampilan *website*. Bootstrap adalah *framework* CSS yang menyediakan berbagai komponen dasar antarmuka *web* yang dirancang untuk digunakan secara bersamaan (Senjaya & Basri, 2023). Teks editor yang digunakan dalam pengembangan adalah *Visual Studio Code*.

Gambar 4 merupakan halaman login pengguna yang digunakan oleh semua pengguna untuk mengakses dan mengelola *website*. Pada halaman ini pengguna dapat menginput Id Pengguna dan Password untuk masuk ke dalam *website*.



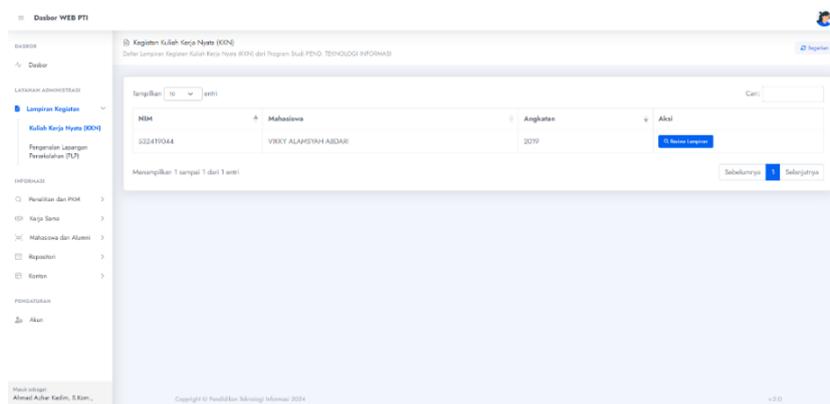
Gambar 4. Halaman login pengguna

Gambar 5 merupakan halaman untuk mengelola data peserta kegiatan yang dikelola oleh Ketua Program Studi. Pada halaman ini Ketua Program Studi dapat menambah dan menghapus peserta kegiatan.



Gambar 5. Form tambah peserta dan daftar peserta kegiatan

Gambar 6 merupakan halaman daftar Mahasiswa yang telah mengunggah lampiran kegiatan. Halaman ini dikelola oleh Dosen sebagai Dosen Pembimbing Lapangan. Pada halaman ini Dosen Pembimbing Lapangan dapat mengakses daftar lampiran kegiatan yang telah diunggah oleh Mahasiswa.



Gambar 6. Daftar lampiran kegiatan

Pengujian Blackbox

Pengujian *blackbox* bertujuan untuk mengidentifikasi cacat dan kekurangan, seperti fungsionalitas yang tidak sesuai atau hilang, kesalahan pada antarmuka, kesalahan struktur data, atau masalah akses ke database, dan lain-lain. Pengujian ini berfokus pada mengevaluasi perangkat lunak berdasarkan spesifikasi fungsionalnya (Permatasari dkk., 2023). Tahapan dalam pengujian pada aplikasi ini masih dalam tahapan *alpha testing* yaitu pengujian langsung setelah pengkodean oleh pihak pembuat *website* atau *developer* sendiri, metode pengujian yang dilakukan yaitu *blackbox testing*. Pengujian *blackbox* dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengujian *Blackbox*

Data Masukan	Hasil Yang Diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Memilih menu data master kegiatan mahasiswa	Masuk ke halaman data master kegiatan mahasiswa	Berhasil masuk ke halaman data master kegiatan mahasiswa	Sesuai
Memilih tombol tambah kegiatan mahasiswa	Masuk ke halaman <i>form</i> tambah kegiatan mahasiswa	Berhasil masuk ke halaman <i>form</i> tambah kegiatan mahasiswa	Sesuai
Memilih tombol edit	Masuk ke halaman <i>form</i> edit kegiatan mahasiswa	Berhasil masuk ke halaman <i>form</i> edit kegiatan mahasiswa	Sesuai
Memilih tombol hapus	Menampilkan dialog konfirmasi hapus	Tampil dialog konfirmasi hapus	Sesuai
Memilih kegiatan pada daftar kegiatan	Masuk ke halaman <i>form</i> tambah dan daftar peserta kegiatan	Berhasil masuk ke halaman <i>form</i> tambah dan daftar peserta kegiatan	Sesuai
Memilih tombol tambah peserta	Menampilkan dialog konfirmasi tambah peserta	Tampil dialog konfirmasi tambah peserta	Sesuai
Memilih tombol tambah peserta ketika <i>form</i> tambah peserta kosong	Menampilkan pesan kesalahan ketika <i>form</i> tambah peserta kosong	Tampil pesan kesalahan ketika <i>form</i> tambah peserta kosong	Sesuai
Memilih tombol hapus	Menampilkan dialog konfirmasi hapus	Tampil dialog konfirmasi hapus	Sesuai
Memilih lampiran pada daftar lampiran yang diajukan mahasiswa	Masuk ke halaman <i>review</i> dan detail lampiran	Berhasil masuk ke halaman <i>review</i> dan detail lampiran	Sesuai
Memilih tombol setuju lampiran	Menampilkan dialog <i>form</i> catatan dosen dengan konfirmasi untuk menyetujui lampiran	Tampil dialog <i>form</i> catatan dosen dengan konfirmasi setuju lampiran	Sesuai
Memilih tombol tolak lampiran	Menampilkan dialog <i>form</i> catatan dosen dengan konfirmasi untuk menolak lampiran	Tampil dialog <i>form</i> catatan dosen dengan konfirmasi tolak lampiran	Sesuai

Pengujian Whitebox

Whitebox berfungsi untuk menguji secara mendetail prosedur dan logika alur dalam kode program (Adam dkk., 2019). Pengujian *whitebox* ini menganalisis dan memeriksa kode secara mendalam guna menemukan kesalahan atau kekurangan dalam aplikasi atau perangkat lunak. Prosesnya mencakup pemeriksaan menyeluruh pada setiap modul untuk memastikan bahwa fungsinya bekerja dengan benar (Rafli Raychan Zen & Nuryasin, 2024).

Perhitungan nilai *Cyclomatic Complexity* dilakukan menggunakan rumus $V(G) = E - N + 2$. Dengan nilai *Cyclomatic Complexity* sebesar 4, terbentuklah 4 jalur independen yang dijelaskan pada Tabel 4. Setiap jalur independen ini diuji melalui kasus uji yang mengikuti logika jalur tersebut. Hasil

pengujian menunjukkan bahwa semua kasus uji dapat dijalankan, yang mengindikasikan bahwa program bebas dari kesalahan logika.

Tabel 4. Pengujian *whitebox*

Basis Flow	Independent Path
Jalur 1	1-2-3-9
Jalur 2	1-2-10-11
Jalur 3	1-2-3-4-10-11
Jalur 4	1-2-3-4-5-10-11

Pengujian PSSUQ

Pengujian kelayakan *website* menggunakan PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) didasarkan pada hasil kuesioner yang dibagikan kepada responden. Pengujian PSSUQ ini mencakup empat sub skala, yaitu: *SysUse* (*System Usability*), *InfoQual* (*Information Quality*), *IntQual* (*Interface Quality*), dan *Overall*.

PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*) adalah kuesioner yang dirancang untuk menilai kepuasan pengguna terhadap sistem atau aplikasi computer (Lewis, 2012). Kuesioner ini awalnya dikembangkan oleh IBM sebagai bagian dari proyek internal bernama SUMS (*System Usability MetricS*). Versi pertama PSSUQ memiliki 18 pertanyaan, namun setelah identifikasi kekurangan, versi kedua diperkenalkan dengan 19 pertanyaan (Lewis, 1995). Versi ketiga, yang digunakan saat ini, memiliki 16 pertanyaan setelah analisis butir menunjukkan bahwa tiga pertanyaan di versi kedua memiliki reliabilitas yang rendah (Lewis, 2012). PSSUQ versi 3 menggunakan skala Likert tujuh poin, dengan skor berkisar dari 1 (sangat setuju) hingga 7 (sangat tidak setuju). Pertanyaan-pertanyaan ini dibagi menjadi tiga subskala untuk memberikan penilaian yang lebih terperinci tentang kepuasan pengguna (Riyadi & Kurniabudi, 2023) :

1. *Overall*/Keseluruhan: Rata-rata respons untuk semua pernyataan 16 item
2. *System Quality*/Kualitas Sistem (*SysQual*): Rata-rata respons pernyataan nomor 1-6
3. *Information Quality*/Kualitas Informasi (*InfoQual*): Rata-rata respons pernyataan nomor 7-12
4. *Interface Quality*/Kualitas Antarmuka (*IntQual*): Rata-rata respons pernyataan nomor 13 -15

Dalam penelitian ini, sebanyak 94 responden telah mengisi kuesioner yang diberikan. Hasil dari kuesioner ini kemudian diolah untuk menguji kelayakan *website* dalam hal kemudahan penggunaan, kualitas informasi, kualitas antarmuka, serta dukungan atau layanan yang diterima selama menggunakan *website* tersebut.

Skala *SysUse*

Berdasarkan hasil sub skala *SysUse* yang dapat dilihat pada Tabel 5, *website* layanan administratif pendidikan mendapatkan nilai rata-rata 2,14. Maka tingkat kegunaan sistem termasuk dalam kategori sangat baik, yang artinya *website* layanan administratif pendidikan mudah digunakan dan mudah dipelajari.

Tabel 5. Hasil sub skala *sysuse*

Skala	Aturan Penilaian Skala	Skor
<i>SysUse</i>	Rata Pertanyaan 1 - 6	2.14

Skala *InfoQual*

Berdasarkan hasil sub skala *InfoQual* yang dapat dilihat pada Tabel 6, *website* layanan administratif pendidikan mendapatkan nilai rata-rata 2,14. Maka tingkat kualitas informasi termasuk dalam kategori

sangat baik, yang artinya *website* layanan administratif pendidikan dirasa sudah sangat baik dalam memberikan informasi, pesan error, dan penyusunan informasi.

Tabel 6. Hasil sub skala *infoqual*

Skala	Aturan Penilaian Skala	Skor
<i>InfoQual</i>	Rata Pertanyaan 7 - 12	2.14

Skala *IntQual*

Berdasarkan hasil sub skala *IntQual* yang dapat dilihat pada Tabel 7, *website* layanan administratif pendidikan mendapatkan nilai rata-rata 1,83. Maka tingkat kualitas antarmuka sistem termasuk dalam kategori sangat baik yang artinya *website* layanan administratif pendidikan memiliki tampilan yang menarik, baik melalui tata letak fitur yang disediakan, dan lain sebagainya.

Tabel 7. Hasil sub skala *intqual*

Skala	Aturan Penilaian Skala	Skor
<i>IntQual</i>	Rata Pertanyaan 13 - 15	1.83

Skala *Overall*

Berdasarkan hasil sub skala *Overall* yang dapat dilihat pada Tabel 8, *website* layanan administratif pendidikan mendapatkan nilai rata-rata 2,07. Maka secara keseluruhan, *website* layanan administratif pendidikan termasuk dalam kategori sangat baik.

Tabel 8. Hasil sub skala *overall*

Skala	Aturan Penilaian Skala	Skor
<i>Overall</i>	Rata Pertanyaan 1 - 16	2.07

Tabel 9. Perbandingan antara skala PSSUQ dengan hasil jawaban responden

Skala	Aturan Penilaian Skala	Aturan Skala PSSUQ			Skor	Rentang Skor Perolehan
		Batas Bawah	Mean	Batas Atas		
<i>SysUse</i>	Rata Pertanyaan 1 - 6	2.57	2.8	3.62	2.14	< Batas Bawah
<i>InfoQual</i>	Rata Pertanyaan 7 - 12	2.79	3.02	3.24	2.14	< Batas Bawah
<i>IntQual</i>	Rata Pertanyaan 13 - 15	2.28	2.49	2.71	1.83	< Batas Bawah
<i>Overall</i>	Rata Pertanyaan 1 - 16	2.62	2.82	3.02	2.07	< Batas Bawah

Berdasarkan hasil perhitungan nilai rata-rata data dari responden pada Tabel 9, skala *SysUse* yang dihasilkan berada di bawah *mean* aturan skala PSSUQ yang diharapkan (2.8), dengan skor hasil penelitian sebesar 2.14. Ini menunjukkan bahwa *website* layanan administratif pendidikan memiliki tingkat kegunaan yang relatif baik, dengan skor lebih mendekati "sangat setuju" (skor rendah menunjukkan kepuasan yang lebih tinggi). Skala *InfoQual* yang dihasilkan berada di bawah *mean* skala PSSUQ (3.02), dengan skor hasil penelitian sebesar 2.14. Ini menunjukkan bahwa kualitas informasi yang disediakan oleh *website* layanan administratif pendidikan dinilai sangat baik oleh pengguna. Skala *IntQual* yang dihasilkan berada di bawah *mean* skala PSSUQ (2.49), dengan skor hasil penelitian sebesar 1.83. Ini menunjukkan bahwa antarmuka pengguna dari *website* layanan administratif pendidikan dinilai sangat baik oleh pengguna. Overall atau secara keseluruhan,

kelayakan website layanan administratif pendidikan yang dikembangkan menggunakan Laravel berada di bawah *mean* skala PSSUQ keseluruhan (2.82), dengan skor hasil penelitian sebesar 2.07. Ini menunjukkan bahwa secara keseluruhan, website ini memiliki tingkat kelayakan yang tinggi di kalangan pengguna, dengan skor yang menunjukkan bahwa pengguna cenderung setuju dengan pernyataan positif tentang *website*.

Tahap Disseminate

Hasil akhir dari pengembangan *website* setelah melalui tahapan-tahapan pengembangan sebelumnya dan kemudian telah dinyatakan layak berdasarkan hasil penilaian tanggapan pengguna, kemudian men-*deploy website* yang telah dikembangkan ke layanan *hosting* agar dapat diakses oleh dosen dan mahasiswa yang ada di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Negeri Gorontalo secara *online*.

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi sistem aplikasi berbasis web untuk layanan administratif pendidikan di Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Negeri Gorontalo menggunakan model 4D telah berjalan efektif. Proses pengembangan mencakup definisi kebutuhan sistem, perancangan arsitektur *website*, pengembangan fitur, dan penyebaran *website*. Hasil pengujian kelayakan menunjukkan skor di bawah rata-rata skala PSSUQ, menandakan tingkat kegunaan, kualitas informasi, dan antarmuka yang baik. Secara keseluruhan, implementasi *framework* Laravel terbukti efektif dalam meningkatkan layanan administratif pendidikan. Penelitian lanjutan dapat mengembangkan fitur tambahan, seperti integrasi dengan aplikasi mobile, serta penggunaan kecerdasan buatan untuk mendukung analisis data akademik.

REFERENSI

- Adam, R. P., Abdillah, T., & Pakaya, N. (2019). Sistem informasi bantuan bahan pustaka. *Jambura Journal of Informatics*, 1(2), 81–88. doi: 10.37905/jji.v1i2.2729
- Akbar, I. S., & Haryanti, T. (2023). Pengembangan entity relationship diagram database toko online ira Surabaya. *Computing Insight: Journal of Computer Science*, 3(2), 28–35. doi: 10.30651/comp_insight.v3i2.12002
- Christian, Y., & Olwin, O. (2022). Perancangan dan pengembangan website sekolah di SMA Katolik Yos Sudarso menggunakan metode 4D. *National Conference for Community Service Project (NaCosPro)*, 4(1). doi: 10.37253/nacospro.v4i1.7096
- Kadim, A. A., Hadjaratie, L., & Muthia, M. (2023). Implementasi framework laravel dalam pembuatan sistem pencatatan notula berbasis website. *J. Sistem Info. Bisnis*, 13(1), 45–51. doi: 10.21456/vol13iss1pp45-51
- Kadim, A. A., Sutriana, I. K., & Masir, I. H. (2022). Perancangan sistem aplikasi layanan kelurahan berbasis web. *Jambura Journal of Informatics*, 4(1), 38–48. doi: 10.37905/jji.v4i1.13206
- Lewis, J. R. (1995). IBM computer usability satisfaction questionnaires: Psychometric evaluation and instructions for use. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 7(1), 57–78. doi: 10.1080/10447319509526110
- Lewis, J. R. (2012). *Handbook of human factors and ergonomics*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.
- Permatasari, I., Adhania, F., Putri, S. A., & Nursari, S. R. C. (2023). Pengujian black box menggunakan metode analisis nilai batas pada aplikasi DANA. *KONSTELASI: Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi*, 3(2), 373–387. doi: 10.24002/konstelasi.v3i2.8289
- Rafli Raychan Zen, H., & Nuryasin, I. (2024). Penerapan whitebox testing pada pengujian sistem menggunakan teknik basis path. *Journal Of Information Systems And Informatics Engineering*, 8(1), 101–111. doi: 10.35145/joisie.v8i1.4229
- Riyadi, W., & Kurniabudi. (2023). Analisis usability aplikasi belanja dengan PSSUQ dan UMUX. *Jurnal Ilmiah MEDIA SISFO*, 17(2). doi: 10.33998/mediasisfo.2023.17.2.811

- Senjaya, H., & Basri, A. (2023). Analisis dan perancangan sistem informasi pemesanan menu makanan dan minuman berbasis web. *ALGOR*, 4(2), 34–43. doi: [10.31253/alogor.v4i2.1513](https://doi.org/10.31253/alogor.v4i2.1513)
- Sihotang, R., Saputro, H., & Novari, S. (2021). Sistem informasi penggajian lkp english academy menggunakan embarcadero xe2 berbasis cliet server. *Jurnal Teknik Informatika Mahakarya (JTIM)*, 4(1), 28–36. <https://journal.unmaha.ac.id/index.php/jtim/article/view/99>
- Somya, R., & Nathanael, T. M. E. (2019). Pengembangan Sistem Informasi Pelatihan Berbasis Web Menggunakan Teknologi Web Service Dan Framework Laravel. *Jurnal Techno Nusa Mandiri*, 16(1), 51–58. doi: [10.33480/techno.v16i1.164](https://doi.org/10.33480/techno.v16i1.164)
- Sonata, F.-. (2019). Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer. *Jurnal Komunika : Jurnal Komunikasi, Media dan Informatika*, 8(1), 22. doi: [10.31504/komunika.v8i1.1832](https://doi.org/10.31504/komunika.v8i1.1832)
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.