

PERANCANGAN APLIKASI SURAT KETERANGAN PENGANTAR IJAZAH BERBASIS WEB DENGAN MENGUNAKAN FRAMEWORK LARAVEL DAN METODE EXTREME PROGRAMMING

Royan Habibie Sukarna¹, Nanang Krisdianto², Mohamad Hilman³, Holilah⁴, Andi Moch
Januriana⁵, Ahmad Khaerul Umam⁶

¹²³⁴⁵⁶Universitas Sultan Ageng Tirtayasa

Email: ¹royan@untirta.ac.id, ²krisdianto@untirta.ac.id, ³mohamad.hilman@untirta.ac.id,
⁴holilah@untirta.ac.id, ⁵amjanuriana@untirta.ac.id, ⁶a.khoirul.umam032@gmail.com

Abstract

This study explains how to create and implement a web-based application for Certificate of Introduction to Diplomas (SKPI) using the Laravel framework and the Extreme Programming (XP) method. With SKPI as a confirmation of competency after graduation, this application aims to record student competency during the course. The XP method is used to ensure flexibility, collaboration and sustainability in application development. The Laravel framework was chosen for its ease of use and strength in backend/API creation, which allows integration with other applications. The research results show that the SKPI application was successfully created with features that meet the need for recording and verifying student competency. This research contributes to a practical understanding of web-based application development with a focus on student competency track records

Keywords: Application,, Extreme Programming, Laravel, SKPI, Web

PENDAHULUAN

Era digitalisasi dan perkembangan teknologi informasi saat ini begitu pesat dalam semua bidang, salah satunya adalah bidang pendidikan. Penerapan pendidikan berbasis kompetensi merupakan usaha untuk meningkatkan mutu Pendidikan. Peningkatan mutu pendidikan merupakan syarat utama untuk menghasilkan sumber daya manusia yang mampu berperan secara global, pengelolaan informasi mengenai kompetensi mahasiswa menjadi krusial dalam konteks pendidikan tinggi (Aswati et al., 2015). Meskipun sistem informasi perkuliahan telah ada, masih terdapat kebutuhan untuk pendokumentasian kompetensi secara lebih terperinci, khususnya melalui Surat Keterangan Pengantar Ijazah (SKPI). SKPI tidak hanya menjadi bukti lulus, tetapi juga mencerminkan keterampilan dan pengetahuan yang dimiliki mahasiswa selama perkuliahan (Menrsitekdikti, 2018).

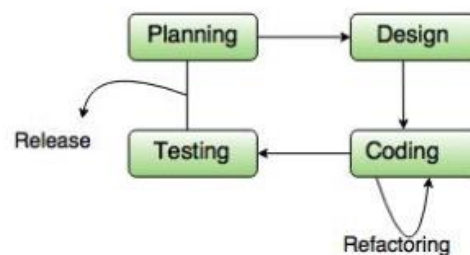
Sejumlah penelitian sebelumnya telah membahas implementasi aplikasi berbasis web untuk mempermudah dan mempercepat proses administrasi kompetensi mahasiswa. Namun, masih terdapat kekosongan dalam literatur terkait penerapan metode *Extreme Programming (XP)* dalam pengembangan aplikasi tersebut. Penggunaan XP dapat membawa keuntungan signifikan, seperti fleksibilitas dan keterlibatan pengguna dalam proses pengembangan XP (Zulhalim et al., 2020). Penelitian ini mengisi kesenjangan dalam literatur dengan menggabungkan pendekatan *Extreme Programming (XP)* dalam pengembangan aplikasi SKPI berbasis web. Penggunaan *Framework Laravel* sebagai landasan teknologi yang dipilih karena kelebihanannya dalam kemudahan integrasi dan fleksibilitasnya, sementara pengujian sistem menggunakan metode *black box* untuk memastikan kehandalan dan keamanan aplikasi. Dalam konteks ini, permasalahan penelitian yang diidentifikasi adalah bagaimana menerapkan metode XP dan

framework Laravel dalam merancang aplikasi SKPI, dan sejauh mana hal ini dapat meningkatkan efektivitas (Carolina & Supriyatna, 2019) dan kualitas pengelolaan informasi kompetensi mahasiswa. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi solusi efektif untuk mempermudah proses pengambilan surat keterangan pengantar ijazah melalui aplikasi berbasis *web*, yang dapat memberikan kontribusi positif terhadap efisiensi dan akurasi administrasi akademik.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengimplementasikan aplikasi Surat Keterangan Pengantar Ijazah (SKPI) berbasis *web* menggunakan metode Extreme Programming dan *framework Laravel*. Melalui implementasi ini, diharapkan dapat tercipta sebuah sistem yang efektif, responsif, dan dapat diintegrasikan dengan sistem lain.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini dirancang untuk mencapai tujuan utama, yaitu merancang dan mengimplementasikan aplikasi SKPI berbasis *web* (Septiani & Habibie, 2022) dengan menggunakan metode *Extreme Programming* (XP) dan *framework Laravel*.



Gambar 1. Proses Extreme Programming

1. *Planning* (Perencanaan):
Pada tahap perencanaan dilakukan *requirement analysis*, dengan cara Melakukan pertemuan perencanaan (*planning meeting*) dengan pemangku kepentingan untuk mengidentifikasi kebutuhan fungsional dan non-fungsional. Kemudian tahapan ini juga menetapkan *user stories* yang mencakup fitur-fitur yang akan diimplementasikan.
2. *Design* (Perancangan):
Pada tahap Perancangan, dilakukan dengan membuat *Unified Modeling Language* (UML) (Lee, 2012), dengan menerapkan desain secara inkremental, dengan fokus pada kebutuhan saat ini.
3. *Coding* (Pengkodean):
Kode dibuat menggunakan *Framework Laravel*, dengan menerapkan coding secara kolaboratif dengan penerapan fitur-fitur yang diprioritaskan. Menggunakan siklus pengembangan singkat (*short development cycles*) untuk iterasi cepat. Pentuan *route* dan *method* dilakukan secara kolaboratif, dengan pengembangan parallel.
4. *Testing* (Pengujian):
Pengujian aplikasi menggunakan metode *Blackbox*, yang mana akan memfokuskan pada pengujian fitur-fitur yang telah diimplementasikan (Kania et al., 2022).

Metode penelitian ini memberikan landasan untuk merinci langkah-langkah dalam merancang dan mengimplementasikan aplikasi SKPI. Dengan kombinasi metode XP dan *framework Laravel*, diharapkan dapat mencapai efisiensi dan efektivitas yang optimal dalam pengembangan aplikasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

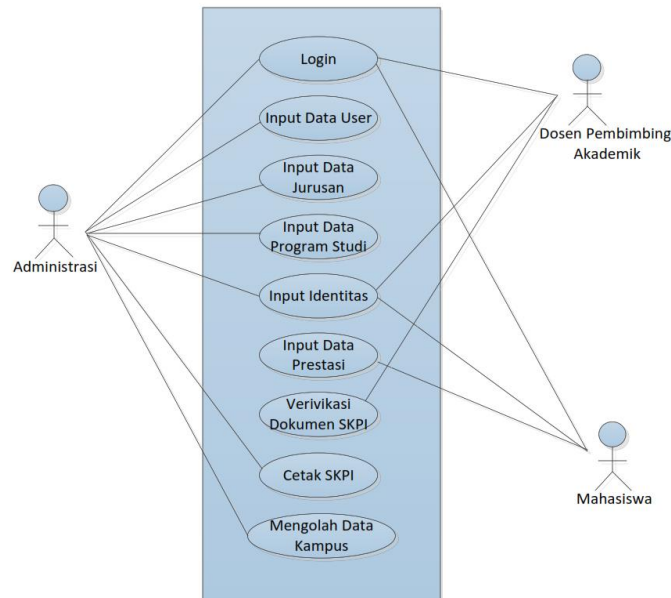
Hasil dari penelitian ini mencerminkan implementasi metode penelitian yang telah dijelaskan sebelumnya, dengan fokus pada penerapan *Unified Modeling Language* (UML) dalam

Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pengantar Ijazah Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel Dan Metode Extreme Programming

perancangan aplikasi SKPI. UML digunakan sebagai alat bantu untuk memodelkan struktur dan interaksi komponen-komponen dalam sistem secara jelas dan terinci.

1. Use Case Diagram

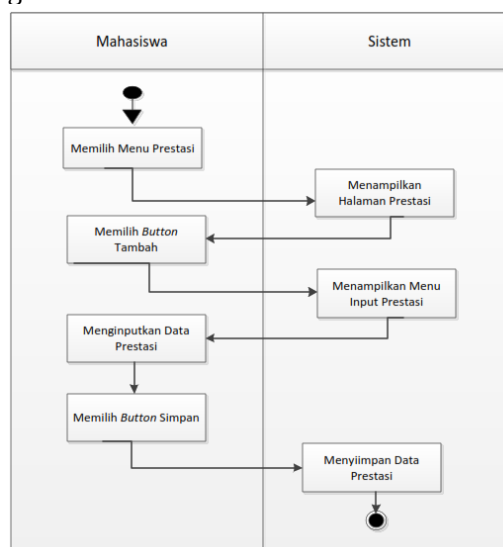
Use case diagram dibuat untuk mengidentifikasi dan merinci interaksi antara aktor-aktor dan fungsionalitas utama dalam aplikasi SKPI. Diagram ini memberikan gambaran visual tentang fitur-fitur yang dapat diakses oleh mahasiswa, dosen, dan administrator. Berikut ini adalah gambaran dari *use case diagram* SKPI:



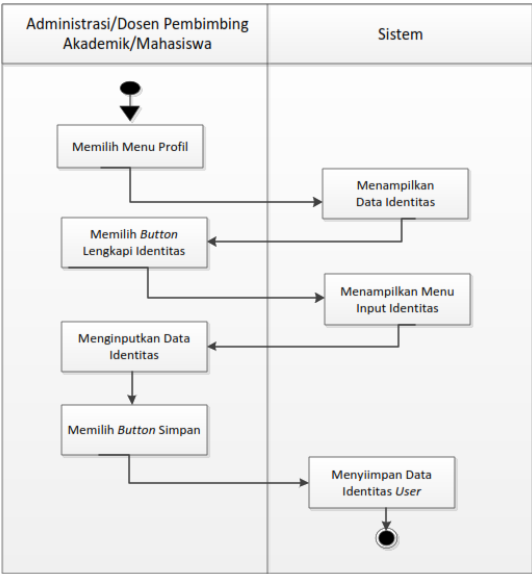
Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

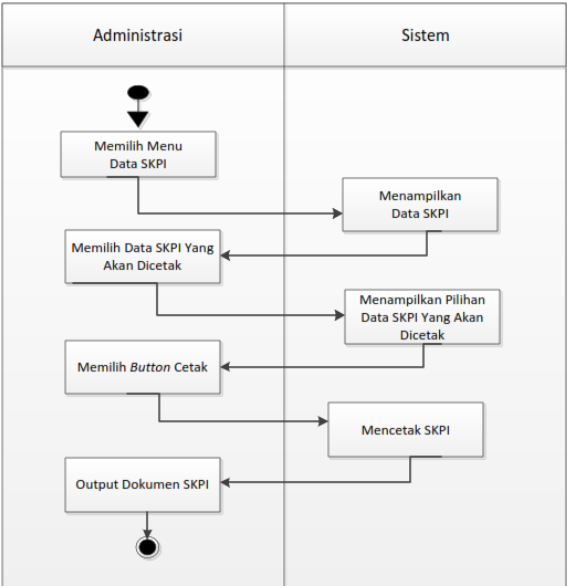
Activity diagram digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau proses dalam aplikasi SKPI. Dengan menggunakan *activity diagram*, proses pencatatan kompetensi oleh mahasiswa, verifikasi oleh dosen, dan pengelolaan data oleh administrator dapat dijelaskan secara visual. Berikut adalah *activity diagram* SKPI:



Gambar 3. Activity Diagram Input Data Kompetensi



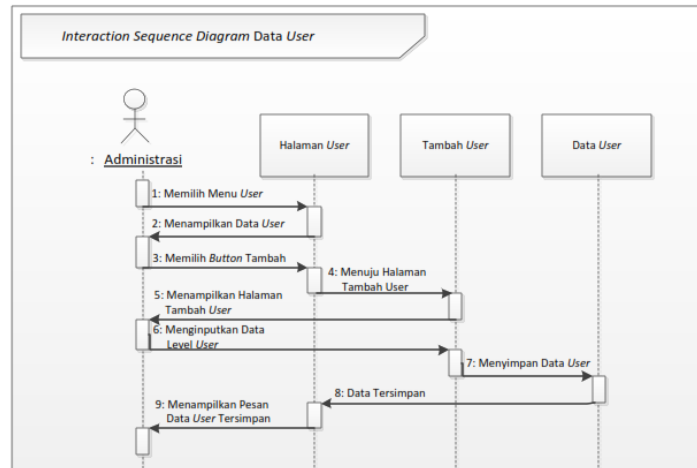
Gambar 4. Activity Diagram Update Data Profile



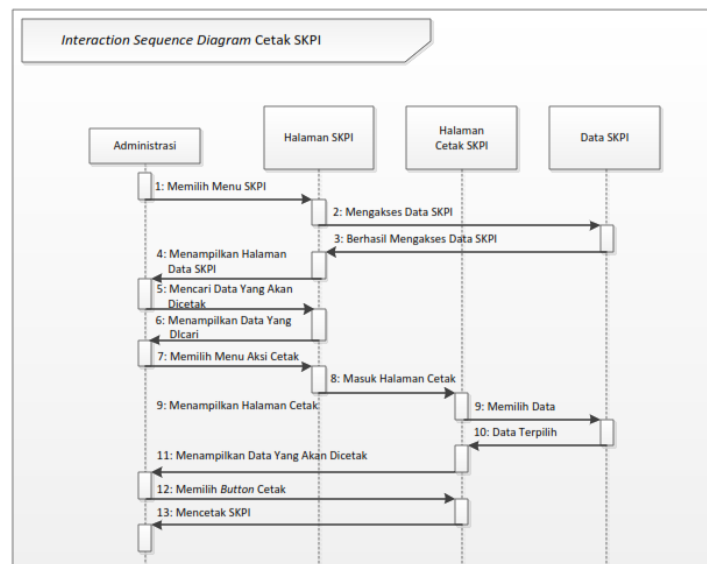
Gambar 5. Activity Diagram Cetak SKPI

3. Sequence Diagram:
Sequence diagram mengilustrasikan urutan interaksi antara objek dalam sistem. Dalam konteks aplikasi SKPI, sequence diagram dibuat untuk memperlihatkan bagaimana mahasiswa berinteraksi dengan sistem untuk mencatat kompetensi, dan bagaimana dosen melakukan verifikasi.

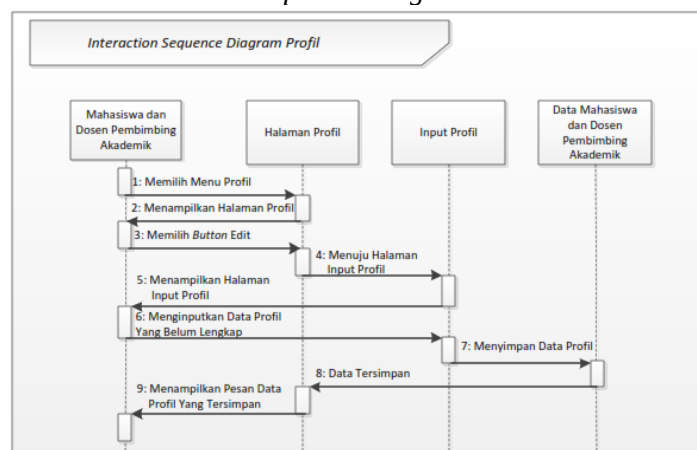
Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pengantar Ijazah Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel Dan Metode Extreme Programming



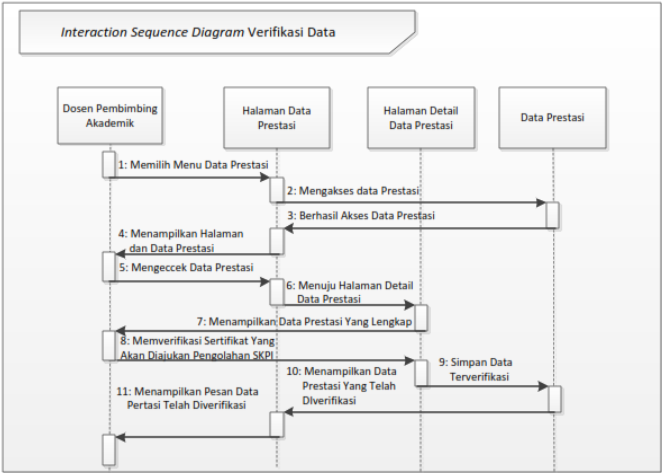
Gambar 6. Sequence Diagram Data User



Gambar 7. Sequence Diagram Cetak SKPI

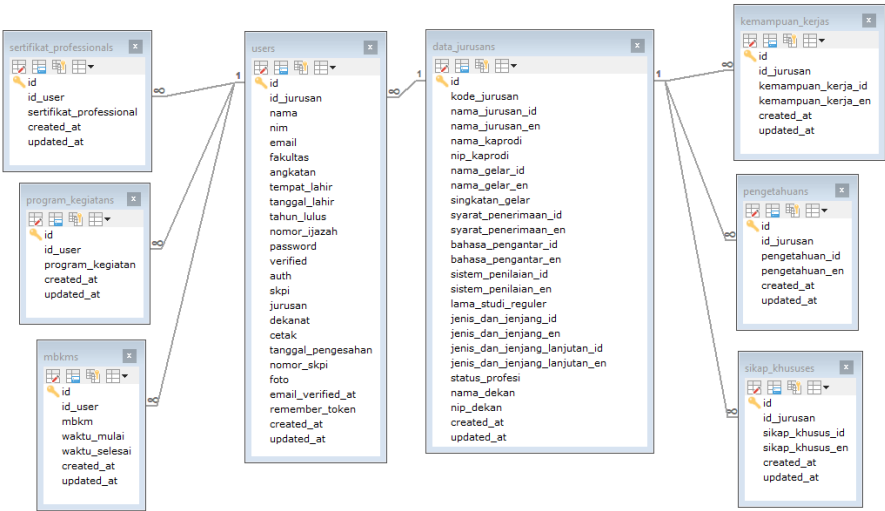


Gambar 8. Sequence Diagram Update Profile



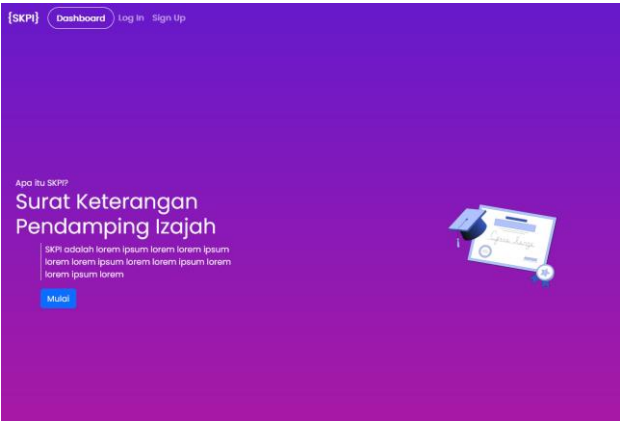
Gambar 9. Sequence Diagram Verifikasi Data

Gambar ERD
Dibawah ini adalah gambaran hubungan dari setiap entitas atau biasa disebut *Entity Relationship Diagram (ERD)*.



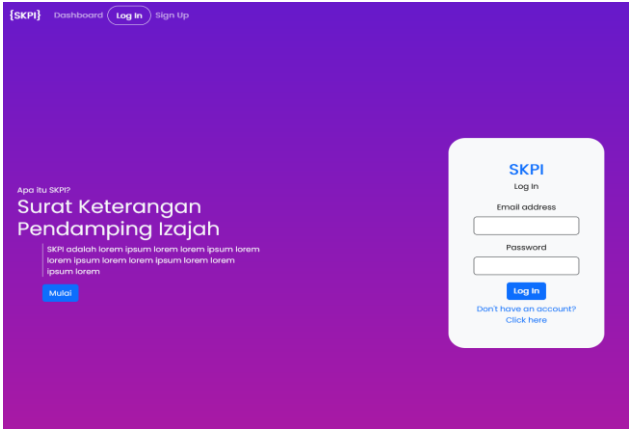
Gambar 10. Entity Relationship Diagram

Selanjutnya gambar di bawah ini adalah implementasi dari perancangan *User Interface* aplikasi Surat Keterangan Pengantar Ijazah.

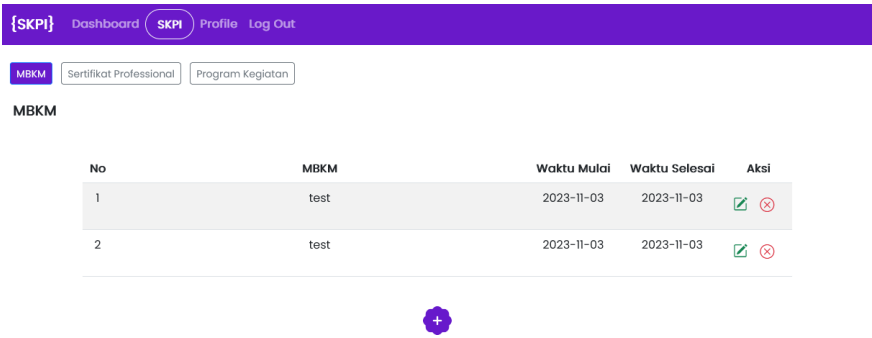


Gambar 11. Halaman Dashboard

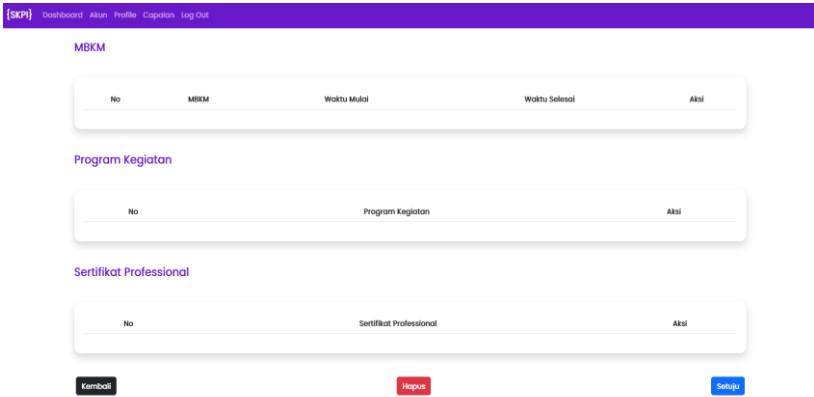
Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pengantar Ijazah Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel Dan Metode Extreme Programming



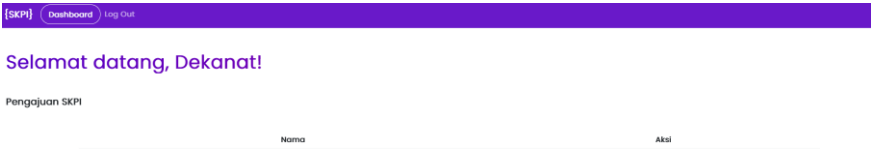
Gambar 12. Halaman Login



Gambar 13. Halaman Input Data



Gambar 14. Halaman Persetujuan



Gambar 15. Halaman Pengesahan

Pengujian Aplikasi

Aplikasi diuji dengan metode *Blackbox*. Metode ini dipilih karena kemudahan dalam sisipengujian utilitas dari sistem informasi, yang mengukur keberhasilan fungsionalitas dari hasil akhir. Berikut ini adalah kesimpulan dari pengujian yang telah dilakukan:

Tabel 1. Pengujian *BlackBox*

No	Aktivitas Pengujian	Realisasi yang Diharapkan	Hasil Pengujian	Kesimpulan
1	Membuka url API	Data akan tampil dengan format json	Data dengan format json berhasil didapatkan	[x] Diterima [] Ditolak
2	Klik tombol login pada form login setelah mengisi data dengan benar	Jika data yang dimasukan sesuai dan terdaftar, maka akan login berhasil, jika tidak muncul pesan kesalahan	Login dengan data yang sesuai, berhasil login, login dengan data yang tidak sesuai, muncul pesan kesalahan	[x] Diterima [] Ditolak
3	Menambahkan data prestasi, kegiatan, dan mbkm	Data berhasil ditambahkan dan muncul dalam list data	Data berhasil disimpan, dan data ditampilkan dengan baik	[x] Diterima [] Ditolak
4	Persetujuan data yang diajukan oleh mahasiswa dilakukan oleh jurusan	Tombol setuju berfungsi dengan baik, dan data yang disetujui akan berubah status menjadi setuju	Status persetujuan muncul pada halaman mahasiswa	[x] Diterima [] Ditolak
5	Pengesahan data yang telah disetujui dilakukan oleh dekanat	Data yang disetujui berubah status menjadi disahkan, dan siap untuk dicetak	Status pengesahan muncul pada halaman mahasiswa	[x] Diterima [] Ditolak

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini, aplikasi berbasis web "Surat Keterangan Pengantar Ijazah (SKPI)" dirancang dan diimplementasikan dengan sukses dengan menggunakan framework Laravel dan metode Extreme Programming (XP). Dengan membuat diagram use case, aktivitas, dan rangkaian, *Unified Modeling Language* (UML) mendukung proses perancangan sistem. Dengan menggunakan UML saat merancang sistem, struktur dan alur kerja aplikasi menjadi jelas, yang memudahkan pengembang untuk memahami dan mengimplementasikan setiap bagian. Diagram aktivitas dan urutan menunjukkan langkah-langkah proses kerja dengan detail. Diagram use case menunjukkan interaksi antara aktor dan fungsionalitas aplikasi. Hasil implementasi menunjukkan bahwa framework Laravel dan metode XP menawarkan fleksibilitas, responsivitas, dan keterlibatan pengguna yang lebih tinggi. Struktur dan logika aplikasi SKPI semakin diperkuat dengan integrasi UML sebagai alat perancangan.

Akibatnya, tujuan penelitian ini dicapai dengan merancang aplikasi SKPI yang efisien dan dapat diintegrasikan dengan sistem lain. Menggabungkan UML ke dalam metodologi pengembangan membantu tim pengembang berkomunikasi dengan jelas tentang konsep. Oleh karena itu, diharapkan bahwa aplikasi SKPI ini dapat membantu mencatat dan memverifikasi kompetensi siswa, mendukung proses akademik, dan membantu kemajuan teknologi informasi di pendidikan tinggi.

Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pengantar Ijazah Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Laravel Dan Metode Extreme Programming

DAFTAR PUSTAKA

- Aswati, Safrian, Mulyani, Neni, Siagian, Yessica, & Syah, Arridha Zikra. (2015). Peranan Sistem Informasi Dalam Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(2), 79–86.
- Carolina, Irmawati, & Supriyatna, Adi. (2019). Penerapan Metode Extreme Programming dalam Perancangan Aplikasi Perhitungan Kuota SKS Mengajar Dosen. *IKRA-ITH Informatika: Jurnal Komputer Dan Informatika*, 3(1), 106–113.
- Kania, R., Rakhmat, Edy, & Pahlawi, Yarham Fitrohiman. (2022). Booking Tickets Online At Pt Cbb Using the Laravel Framework. *Jurnal Ilmiah Sains Dan Teknologi*, 6(2), 99–107. <https://doi.org/10.47080/saintek.v6i2.2158>
- Lee, Sunguk. (2012). Unified Modeling Language (UML) for Database Systems and Computer Applications. *Journal of Database Theory and Application*, 5(1), 157–164.
- Menrsitekdikti. (2018). Permenristekditki Nomor 59 Tahun 2018. *Republik Indonesia*, 1–18.
- Septiani, Noer Azni, & Habibie, Faauzan Yusuf. (2022). Penggunaan Metode Extreme Programming Pada Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Publik. *Jurnal Sistem Komputer Dan Informatika (JSON)*, 3(3), 341. <https://doi.org/10.30865/json.v3i3.3931>
- Zulhalim, Zulhalim, Sianipar, Anton Zulkarnain, & Witono, Edi. (2020). Perancangan Aplikasi Surat Keterangan Pendamping Ijazah Berbasis Web Pada Stmik Jayakarta. *Journal of Information System, Informatics and Computing*, 4(2), 17. <https://doi.org/10.52362/jisicom.v4i2.316>