



Designing a Projector Loan Information System Using the Agile Software Development Method at University

Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Proyektor Menggunakan Metode Agile Software Development Pada Universitas

Indah Lestari^{1*}, Muhammad Abdillah Arba², Neha Mella Cia³, Dhea Ananda⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Riau-Indonesia
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

E-Mail: ¹12150324262@students.uin-suska.ac.id, ²12150314731@students.uin-suska.ac.id
³12150324630@students.uin-suska.ac.id, ⁴12050322994@students.uin-suska.ac.id

Corresponding Author: Indah Lestari

Abstract

This research was conducted at the Sultan Syarif Kasim Riau Islamic University at the Faculty of Science and Technology. At the Faculty of Science and Technology the projector loan process still relies on manual methods, which has caused several obstacles such as uncertainty regarding the number of projector stocks available or not. This research aims to develop an integrated system that allows real-time access to information to improve the efficiency and management of projector loans. The method used in this research is the Agile Software Development method starting from the stages of planning, implementation, software testing, documentation, deployment, and maintenance. To overcome the problems that occur in projector loans, the Faculty of Science and Technology creates a projector loan website and contains information about available stock that can be seen anywhere without having to go to the projector loan room.

Keyword : Agile Development, Information System, Projector Loan, University

Abstrak

Penelitian ini dilaksanakan di Universitas Islam Sultan Syarif Kasim Riau pada Fakultas Sains dan Teknologi. Di Fakultas Sains dan Teknologi proses peminjaman proyektor masih mengandalkan metode manual, yang telah menyebabkan beberapa kendala seperti ketidakpastian mengenai jumlah stok proyektor yang tersedia atau tidak. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem yang terintegrasi dan memungkinkan akses informasi secara real-time guna meningkatkan efisiensi dan pengelolaan peminjaman proyektor. Metode yang di gunakan pada penelitian ini yaitu metode Agile Software Development mulai dari tahapan perencanaan, implementasi, tes perangkat lunak, dokumentasi, deployment, dan pemeliharaan. Untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi pada peminjaman proyektor, Fakultas Sains dan Teknologi membuat website peminjaman proyektor serta berisikan informasi mengenai stok yang tersedia yang bisa dilihat dimana saja tanpa harus ke ruangan peminjaman proyektor.

Kata Kunci : Agile Development, Peminjaman Proyektor, Sistem Informasi, Universitas

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi saat ini dapat mempengaruhi penerimaan informasi yang akurat dan efektif. Dengan menggunakan teknologi informasi tentunya dapat mempermudah proses operasional dan pengelolaan pelayanan pada suatu institusi Pendidikan[1]. Pelayanan yang di maksud merupakan peminjaman proyektor yang berada pada Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Uin Suska Riau merupakan salah satu institut pendidikan yang berada di kota pekanbaru, yang telah berdiri sejak tahun 1998. Universitas ini terdiri dari 8 Fakultas dan 49 jurusan, 8 Fakultas termasuk Fakultas Sains dan Teknologi.

Proyektor merupakan perangkat yang digunakan untuk membantu dalam pembelajaran dan pekerjaan memproyeksikan gambar, video, atau presentasi ke permukaan yang lebih besar, seperti layar atau dinding. Proyektor memungkinkan kita untuk memperbesar dan membagikan konten visual dengan audiens yang lebih luas. Proyektor banyak digunakan dalam pendidikan serta bidang lainnya. Hanya saja dengan menggunakan proyektor biasanya digunakan untuk memperbesar tampilan layar sehingga informasi dalam bentuk visual dapat menjadi lebih jelas [2].

Di Fakultas Sains dan Teknologi tepatnya pada bagian umum, proses peminjaman proyektor masih mengandalkan metode manual, yang telah menyebabkan beberapa kendala seperti ketidakpastian mengenai jumlah stok proyektor yang tersedia atau tidak. Karena tidak ada sistem yang mengelolanya dengan baik, sulit mengetahui ketersediaan proyektor untuk peminjaman. Selain itu juga menghadapi kesulitan dalam mengidentifikasi informasi identitas peminjam proyektor. Tanpa adanya sistem yang terstruktur, sulit untuk melacak dan memverifikasi siapa yang bertanggung jawab atas peminjaman dan pengembalian proyektor. Masalah lain yang timbul adalah keterbatasan dalam mengakses atau mengetahui dari jarak jauh apakah proyektor yang diinginkan tersedia atau tidak. Karena kurangnya informasi real-time, tidak mudah mengetahui ketersediaan proyektor sebelum melakukan peminjaman. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem yang terintegrasi dan memungkinkan akses informasi secara real-time guna meningkatkan efisiensi dan pengelolaan peminjaman proyektor.

Dengan adanya masalah-masalah pada peminjaman proyektor sebaiknya fakultas sains dan teknologi memiliki sistem informasi untuk mengakses dan mengetahui dari jarak jauh apakah proyektor yang diinginkan tersedia atau tidak serta dapat melacak dan memverifikasi siapa yang bertanggung jawab atas peminjaman dan pengembalian proyektor.

Pada penelitian sebelumnya Mustafafi & Nita (2021), mengembangkan Sistem Informasi Akademik Berbasis Website pada Man 1 Ngawi. Pada pengembangannya, penelitian ini menggunakan metode Agile. Pada penelitiannya, peneliti telah berhasil mengembangkan Sistem Informasi Akademik MAN 1 Ngawi berbasis website yang bisa membantu staf Tata Usaha dalam melakukan pendataan para siswa, pembuatan jadwal mata pelajaran dan penginputan data nilai siswa. Metode agile pada penelitian ini menjadi dukungan kemajuan berkelanjutan dan bertahap pada peminjaman serta pengembalian proyektor pada bagian umum fakultas tersebut.

Perancangan desain interface ini merupakan poin yang penting untuk membangun sebuah sistem informasi berguna untuk memudahkan bagi para pengguna sistem tersebut. Object Oriented Analysis and Design (OOAD) yang merupakan cara menganalisis dan merancang sebuah sistem dengan melakukan pendekatan objek. Peneliti melakukan penyederhanaan model konsep system yang akan di rancang dengan menggunakan tools Unified Modelling Language (UML) serta mengembangkan sistem yang menggunakan Teknik Agile Development.

Agile Development adalah teknik pengembangan per-tim yang dengan cepat beradaptasi dengan setiap perubahan dalam arah tujuan proyek. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Rahmadani et al. 2022), dapat disimpulkan bahwa metodologi pengembangan perangkat lunak Agile memberikan hasil yang positif ketika mengimplementasikan dan mengeksekusi perangkat lunak dari perspektif gamifikasi dan fungsionalitas sistem, serta hasil yang sesuai dengan harapan setelah pengembangan sistem [3].

Pada penelitian yang dilakukan metode Agile bisa membantu dalam mengembangkan software yang dilakukan secara bertahap. Metode ini juga pada penggunaannya dapat membuat keputusan dalam pengembangan software sesuai dengan kebutuhan pengguna [8].

Perancangan sistem menggunakan metode Agile membuat pengembang akan lebih mudah ketika perlu melakukan beberapa perbaikan dan menambahkan fitur sesuai kebutuhan sistem, karena metode Agile melakukan pengembangan jangka pendek dimana memerlukan adaptasi yang cepat dari pengembang terhadap perubahan dalam bentuk apapun. Dalam penggunaan metode Agile, diperlukan inovasi dan tanggung jawab yang baik antara tim pengembang dan klien agar kualitas dari perangkat lunak yang dihasilkan bagus dan seimbang [4].

Pada penelitian yang dilakukan dibuat menggunakan metode pengembangan sistem Agile Software Development. Alasan dari menggunakan metode agile adalah karena dalam proses pengembangan sistem membutuhkan waktu yang relatif singkat, dan perubahannya juga dapat ditangani dengan cepat sesuai dengan keinginan dan kebutuhan pengguna [9]. Dengan begitu penerapan metode Agile dalam penelitian ini akan meningkatkan keberhasilan dari penelitian yang akan dilakukan.

Metode Agile Software Development sangat sesuai untuk diterapkan pada perancangan website dari skala kecil sampai skala yang besar, karena sifatnya yang cepat dan mudah beradaptasi dengan perubahan. Selain itu, pengembangan sistem yang telah dilakukan menggunakan metode Agile Software Development dapat menghasilkan produk yang berkualitas dan efisien [5].

Untuk mengatasi masalah yang di hadapi Fakultas Sains dan teknologi di Uin Suska Riau, penelitian ini membangun sistem peminjaman proyektor menggunakan Agile Development sebagai metode pengembangan sistem yang di khususkan untuk mengelola sistem informasi mengenai stok yang tersedia

yang dapat diakses kapanpun dan dimanapun tanpa harus ke ruangan peminjaman proyektor untuk memungkinkan akses informasi secara real time pada mahasiswa dan dapat meningkatkan efisiensi dari pengelolaan peminjaman proyektor. Selain dari itu berdasarkan penelitian terdahulu, perancangan website ini telah dilakukan dengan berbagai metode. Setelah melakukan perbandingan dari berbagai metode didapat kesimpulan perancangan sistem informasi peminjaman proyektor dengan metode Agile menunjukkan hasil yang baik dan hasil yang diperoleh sesuai dengan harapan setelah dilakukan pengujian sistem.

2. METODOLOGI PENELITIAN

2.1 Metode Agile

Penelitian ini menggunakan metode Agile Software Development, yang merupakan metode pengembangan perangkat lunak proses berulang yang membantu menstrukturkan proses. Metode Agile ini, antara interaksi dan user lebih diutamakan dari pada proses dan alat. Serta metode ini lebih disukai karena sistem yang dapat beradaptasi cepat dengan keadaan yang terjadi. Demikian metode ini tidak perlu lagi memperbarui semua prosedur, karena metode ini tidak saling terikat [13].

Kelebihan dari metode Agile Development adalah mampu beradaptasi dengan perubahan, dapat meningkatkan kualitas perangkat lunak melalui pengujian yang berulang, dan juga meningkatkan kolaborasi team. Metode ini juga mendorong transparansi, komunikasi yang efektif, dan umpan balik yang cepat dari pengguna (user). Oleh karena itu Agile Development merupakan metode yang tepat untuk perancangan sistem informasi peminjaman proyektor.

2.2 Tahap dan Metodologi



Gambar 1. Tahapan- tahapan pada *Metode Agile*

Berikut ini adalah penjelasan konsep metode Agile Development yang digunakan pada penulisan ini :

1. Perencanaan
Tahap Perencanaan adalah proses kolaborasi antara tim pemrograman dan klien untuk mengidentifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dikembangkan. Pada tahap ini akan dilakukan pengumpulan data dengan cara observasi, wawancara serta menggunakan studi pustaka untuk mendapatkan informasi yang diperlukan.
2. Implementasi
Dalam tahap ini akan melakukan implementasi dari desain, dengan dilakukannya perancangan dan pemrograman.
3. Tes Perangkat Lunak
Tahapan ini dirancang untuk menguji dan memvalidasi perangkat lunak yang telah dibuat. Jika terjadi kesalahan, kesalahan tersebut dapat langsung diperbaiki.
4. Dokumentasi
Pada tahapan ini, Modul dan fungsi didokumentasikan dalam sistem sebagai catatan dan untuk memungkinkan pengembangan di masa mendatang.

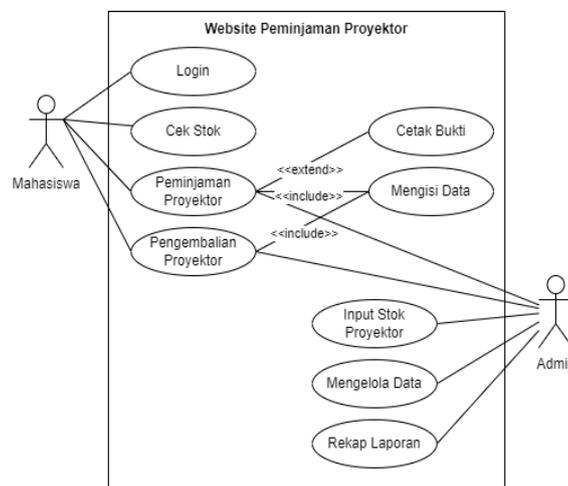
5. **Deployment**
Tahapan Deployment ini melibatkan pengujian sistem untuk memastikan bahwa perangkat lunak berkualitas tinggi. Jika sistem yang dirancang memenuhi permintaan pengguna, maka perangkat lunak dapat dibuat.
6. **Pemeliharaan**
Tahapan terakhir yang perlu diselesaikan adalah pemeliharaan atau perawatan. Tahapan ini dilakukan untuk memastikan bahwa tidak ada kesalahan atau bug dalam perangkat lunak. Jadi, hal ini harus dilakukan secara rutin[14].

3. HASIL DAN ANALISIS

3.1 Perancangan Sistem

1. Use case Diagram

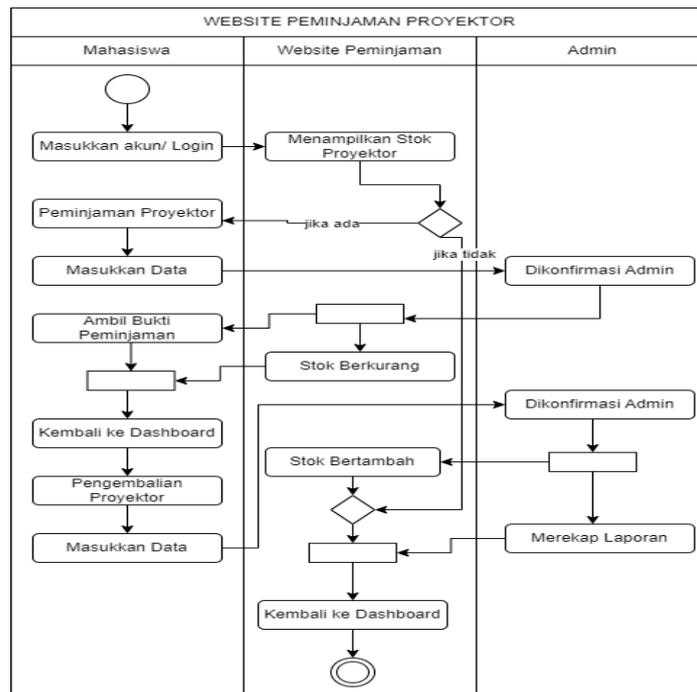
Use case diagram adalah suatu proses pengembangan untuk melihat yang terjadi di dalam suatu sistem. Diagram ini memberikan gambaran visual tentang fungsi-fungsi utama sistem serta bagaimana pengguna atau aktor-aktor lainnya berinteraksi dengan sistem tersebut. Use case diagram dikembangkan berdasarkan masalah yang disesuaikan dengan fungsional sistem. Dari actor yang berperan sebagai user yang langsung berinteraksi dengan sistem pada peminjaman proyektor. Beberapa use case yang dihubungkan melalui garis menggambarkan sistem yang bisa di akses oleh Mahasiswa atau Admin. Pada Gambar 2 Sebelum melakukan kegiatan pada website harus login terlebih dahulu.



Gambar 2. Use Case Diagram

2. Activity Diagram

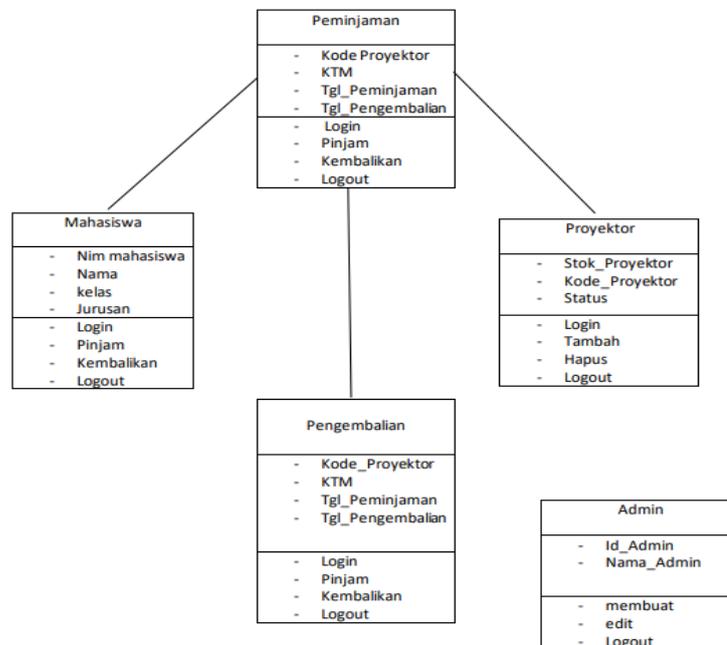
Activity diagram merupakan gambaran mengenai aktifitas yang terjadi pada sistem. Diagram ini membantu dalam memahami alur kerja, mengidentifikasi percabangan atau penggabungan dalam proses, serta menyediakan dasar untuk menganalisis dan merancang sistem yang efisien. Activity Diagram ini menjelaskan proses berjalannya sistem yang di akses oleh user dari tahapan peminjaman proyektor hingga mengembalikan proyektor. Alur tersebut tampak seperti pada Gambar 3.



Gambar 3. Activity Diagram

3. Class Diagram

Class diagram adalah gambaran visual yang menggambarkan struktur dan hubungan antara kelas-kelas dalam suatu sistem perangkat lunak. Diagram ini menggunakan simbol-simbol khusus untuk menggambarkan kelas, atribut, metode, dan hubungan antar kelas seperti asosiasi, pewarisan, dan komposisi. Class diagram berguna untuk memahami organisasi struktur sistem perangkat lunak dan cara kelas-kelas saling berhubungan dan berinteraksi dalam sistem tersebut, sebagaimana seperti gambar 4.



Gambar 4. Class Diagram

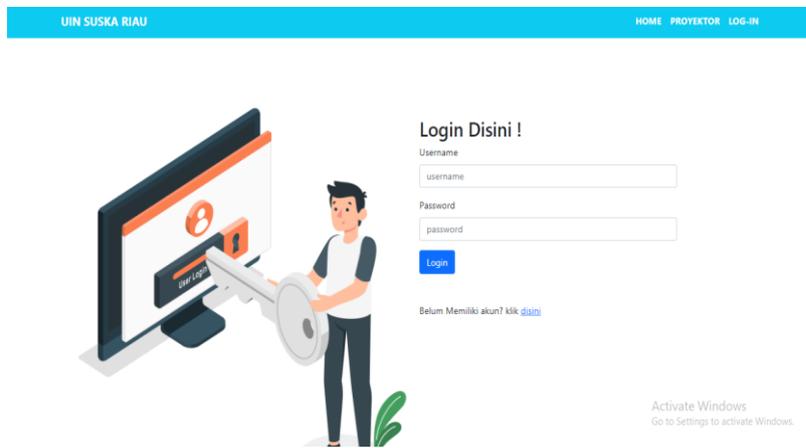
3.2 Implementasi

Tahap Implementasi adalah proses yang di gunakan untuk mengimplementasikan hasil rancangan sistem baru yang dibuat ke dalam Bahasa pemrograman. Pada tahap ini, penyusunan perangkat lunak sistem yang akan membantu dalam proses pembuatan. Tahapan ini menggunakan model perancangan untuk

membuat sistem informasi peminjaman dan pengembalian proyektor yaitu dengan menggunakan PHP dan MySQL.

1. Halaman Login

Tampilan Gambar 4 yaitu halaman login. Setiap pengguna menginput username dan password terlebih dahulu untuk login ke dalam sistem. Jika username dan password benar, maka akan muncul halaman dashboard akan muncul. Jika Login gagal maka tampilan kembali ke login.



Gambar 5. Halaman Login

2. Halaman Dashboard

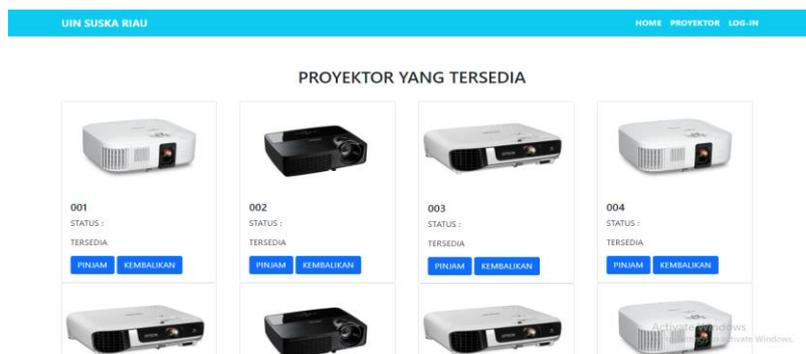
Tampilan implementasi home yang tertera pada Gambar 5 terdapat beberapa menu yaitu beranda, proyektor, login.



Gambar 6. Halaman Home

3. Halaman Proyektor

Berikut adalah halaman Proyektor pada Gambar 6 yang berisikan Kode Proyektor, stok proyektor serta bisa langsung melakukan peminjaman dan pengembalian proyektor.



Gambar 7. Halaman Proyektor

4. Halaman Form Peminjaman dan Pengembalian Proyektor

Halaman Form peminjaman dan pengembalian proyektor berisi berupa data nama lengkap, nim, email, upload KTM, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian serta kode proyektor. Tampilan Form peminjaman dan pengembalian proyektor pada gambar 7 dan Gambar 8.

Gambar 8. Halaman Form Peminjaman Proyektor

Gambar 9. Halaman Form Pengembalian Proyektor

5. Halaman Cetak Bukti Peminjaman

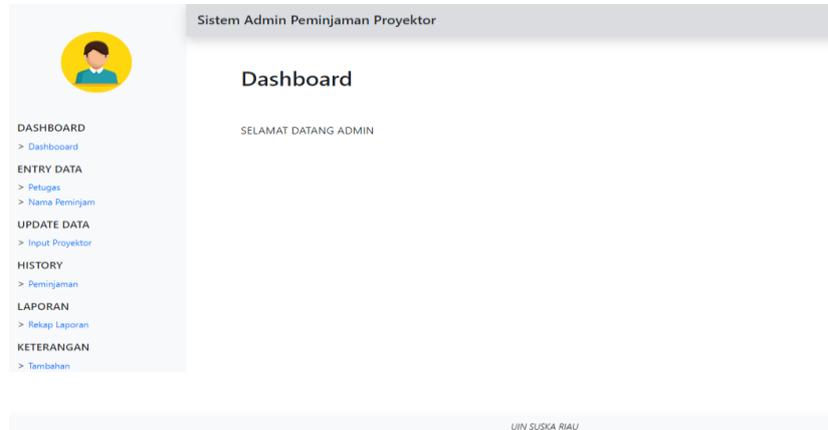
Tampilan Halaman Ceta bukti peminjaman yang tertera pada gambar 9 terdapat beberapa menu yaitu nomor peminjaman, nama lengkap, telephone, email, tanggal peminjaman, tanggal pengembalian serta kode proyektor.

No	Tanggal Peminjaman	Tanggal Pengembalian	Kode Proyektor	Tambahan
1	2023-06-16	2023-06-16	MustakimGB_201003	

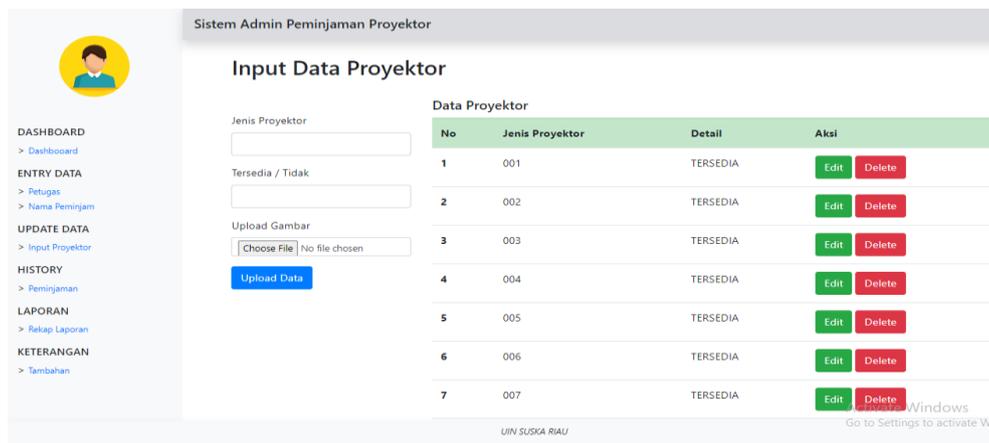
Gambar 10. Halaman Cetak Bukti Peminjaman

6. Halaman Admin

Implementasi halaman Dashboard Admin yang tertera pada Gambar 10 serta Gambar 11. Terdapat beberapa menu pada tampilan sistem. Adapun menu-menu yang terdapat pada dashboard yaitu menu dashboard, petugas, nama peminjam, input proyektor, riwayat peminjaman, pengembalian, rekap laporan dan keterangan tambahan.



Gambar 11. Halaman Admin



Gambar 12. Halaman Input Proyektor

3.3 Verifikasi Sistem

Pengujian aplikasi dengan menggunakan metode black box testing berfokus pada menguji persyaratan fungsional dari perangkat lunak yang akan dikembangkan. Aktivitas pengujian ini bertujuan untuk mengevaluasi kehandalan aplikasi yang sedang diuji. Rincian tentang proses pengujian aplikasi menggunakan metode black box testing dapat ditemukan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Testing Black Box

Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman Web	Menampilkan halaman awal website	Berhasil	Valid
Halaman Home	Menampilkan halaman tentang proyektor dan login	Berhasil	Valid
Halaman Login	Menampilkan halaman username dan sandi	Berhasil	Valid
Halaman Proyektor	Menampilkan stok proyektor serta peminjaman dan pengembalian proyektor	Berhasil	Valid
Halaman Peminjaman	Menampilkan halaman form pengisian data peminjaman proyektor	Berhasil	Valid

Pengujian	Test Case	Hasil Pengujian	Kesimpulan
Halaman Pengembalian	Menampilkan halaman form pengembalian	Berhasil	Valid
Halaman Cetak bukti	Menampilkan cetak bukti peminjaman	Berhasil	Valid
Halaman Dashboard Admin	Menampilkan semua menu admin	Berhasil	Valid

4. KESIMPULAN

Setelah melakukan penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa sistem informasi peminjaman dan pengembalian proyektor yang dibangun menggunakan metode Agile Development dapat mempermudah mahasiswa Uin Suska Riau dalam melihat stok proyektor dari jauh serta mengurangi terjadinya kesalahan pada peminjaman dan kehilangan pada proyektor. Sehingga efektifnya peminjaman dan pengembalian proyektor yang terjadi di Uin Suska Riau.

REFERENSI

- [1] T. Alawiyah, R. F. Rachma, Y. S. Mulyani, and A. B. Hikmah, "Rancang Bangun Sistem Informasi Peminjaman Barang Milik Negara (SIPIRMIRA) Pada KPKNL Tasikmalaya," *Jurnal Sains dan Manajemen*, vol. 9, no. 1, 2021.
- [2] D. Sobirudin, D. Sobiruddin, G. Dwirahayu, and D. Kustiawati, "Edcomtech Pengembangan Media ICT Berbasis Proyektor Interaktif Bagi Guru dan Siswa Raudhathul Athfal (RA)."
- [3] S. Rahmad, "Analisa dan Perancangan Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian LCD Proyektor di Universitas Potensi Utama Medan Menggunakan QR Code," *182. InfoSys Journal*, vol. 5, pp. 182–192, 2021.
- [4] Y. Firdha Pradana and W. Kuswinardi, "Rancang Bangun Aplikasi Android Penilaian Kinerja Guru Dengan Metode Agile Development Di Man 1 Kabupaten Malang," vol. 2, no. 1, 2020.
- [5] R. Hidayattullooh, A. Susila Abadi, D. Syaueqie, and M. Marier, "Rancang Bangun Website Umkm Win Herbal Sebagai Media Branding Dan Pemasaran Menggunakan Agile Software Development," 2022.
- [6] T. Ayunita Pertiwi *et al.*, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Informasi Absensi Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Web-Based Attention Information System Design And Implementation Using The Agile Software Development Method."
- [7] N. Hikmah, A. Suradika, R. Andi, and A. Gunadi, "Metode Agile Untuk Meningkatkan Kreativitas Guru Melalui Berbagi Pengetahuan (Knowledge Sharing)."
- [8] R. T. Aldisa and M. A. Abdullah, "Penerapan Agile Development Methodology dalam Sistem Penjualan Buku dengan Fitur Kategori dan Pencarian," *Building of Informatics, Technology and Science (BITS)*, vol. 3, no. 4, pp. 547–553, Mar. 2022, doi: 10.47065/bits.v3i4.1434.
- [9] S. Rahmad, "Analisa dan Perancangan Aplikasi Peminjaman dan Pengembalian LCD Proyektor di Universitas Potensi Utama Medan Menggunakan QR Code," *182. InfoSys Journal*, vol. 5, pp. 182–192, 2021.
- [10] S. Salsabila, A. Trisnadoli, and I. Muslim, "Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Menggunakan Metode Agile dengan Dynamic System Development Model Guna Mendukung Gender Mainstreaming Strategy (Studi Kasus: Politeknik Caltex Riau)Title: Design of Monitoring Information System Using Agile Method with Dynamic System Development Model to Support Gender Mainstreaming Strategy," *TEKNIK*, vol. 40, no. 3, pp. 195–202, 2019, doi: 10.14710/teknik.v40n3.25704.
- [11] H. Handayani, K. U. Faizah, A. Mutiara Ayulya, M. F. Rozan, D. Wulan, and M. L. Hamzah, "Perancangan Sistem Informasi Inventory Barang Berbasis Web Menggunakan Metode Agile Software Development Designing A Web-Based Inventory Information System Using The Agile Software Development Method."
- [12] M. Maryono, H. Susanto, and A. Redho Syam, "Pengaruh penggunaan media pembelajaran LCD proyektor terhadap prestasi belajar Aqidah Akhlak di sekolah," *Journal of Islamic Education and Innovation*, pp. 106–115, Dec. 2022, doi: 10.26555/jiei.v3i2.6720.
- [13] D. Elvyana, H. Wiranti, M. Kamila, M. Nur Yogi Paspaye, and M. Luthfi Hamzah, "Perancangan Aplikasi Marketplace Berbasis Web Khusus Wilayah Riau Menggunakan Metode Agile."
- [14] M. Fauzan Azima and S. Nur Laila, "Rancang Bangun Sistem Informasi Arsip Dokumen LP4M IIB Darmajaya Menggunakan Agile Development Method," *IJCCS*, vol. x, No.x, pp. 1–5.