



Sistem Peminjaman Ruang Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret Berbasis Web

Sekar Gesti Amalia Utami¹, Nabilla Nurulita Dewi², Yuzzar Rizky Mahendra³
^{1,2,3}Universitas Sebelas Maret
e-mail: ¹sekargestiau@student.uns.ac.id, ²nabillanurulitadewi@student.uns.ac.id,
³yuzzarrizkymahendra@student.uns.ac.id

Abstrak

Sistem peminjaman ruang di Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data memiliki masalah yaitu sistem peminjaman ini masih menggunakan cara yang konvensional. Masih banyak hal halangan atau kendala dalam melakukan peminjaman ruangan ini dengan cara yang konvensional yaitu surat peminjaman yang dapat hilang, susahnya melihat riwayat peminjaman ruangan sebelumnya, tidak mengetahui ruangan sudah terpinjam atau belum, dan lain-lainnya. Hal ini yang mendasari terjadinya penelitian ini. Penelitian ini akan menggantikan sistem peminjaman ruangan yang konvensional. Analisis sistem akan membahas kebutuhan-kebutuhan fungsional dan non-fungsional dari sistem ini. Lalu akan dibuatkah suatu rancangan sistem menggunakan UML. Selain itu, desain sistem ini akan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman PHP. Implementasi dari sistem peminjaman yang baru ini akan menunjukkan jadwal ruangan, peminjaman ruangan dan notifikasi. Dibuatkannya sistem ini diharapkan akan membuat peminjaman ruangan ini akan lebih efisien dan menjawab permasalahan-permasalahan yang terjadi pada sistem konvensional sebelumnya.

Kata kunci: Peminjaman ruangan, Sistem, UML, Web.

Abstract

The room lending system at the Faculty of Information Technology and Data Science has a problem, namely that it still uses conventional methods. There are still many obstacles to borrowing this room in a conventional way, namely loan documents that can be lost, hard to see the history of previous room loans, not knowing whether the room has been borrowed or not, and so on. This is what underlies the existence of this research. This research will replace the conventional room borrowing system. System analysis will discuss the functional and non functional requirements of this system. Then a system design will be made using UML. In addition, this system design will be implemented using the PHP programming language. The implementation of this new loan system will show room schedules, room loans, and notifications. It is hoped that the creation of this system will make borrowing this room more efficient and solve the problems that occurred in the previous conventional system.

Keywords: Room loans, System, UML, Web.

1. Pendahuluan

Dengan majunya era teknologi di masa sekarang, teknologi semakin memudahkan manusia dalam kehidupan sehari-harinya. Tujuan atau maksud dari perkembangan teknologi ini, untuk membantu khalayak umum dari permasalahan yang ada. Salah satu contoh teknologi dapat membantu menyelesaikan permasalahan yang ada yaitu adanya sistem pesan antar makanan secara online. Sistem tersebut menyelesaikan masalah untuk orang yang mengalami kesulitan untuk datang ke tempat makan secara langsung.

Informasi merupakan hasil dari pengolahan data ke dalam sesuatu yang relevan dengan penerima dan hal itu berguna untuk dasar pengambilan keputusan-keputusan yang dapat memiliki konsekuensi langsung pada saat itu atau pun tidak langsung [1]. Dengan adanya informasi yang dapat tersampaikan dengan baik ataupun teratur, dapat memudahkan suatu instansi yang ada, tidak lain Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data (FATISDA) di Universitas Sebelas Maret (UNS). Sebagai fakultas yang baru saja dibentuk pada tahun 2022, fakultas ini sedang menyiapkan diri untuk menjadi fakultas yang mandiri setelah berpisah dengan Fakultas MIPA.

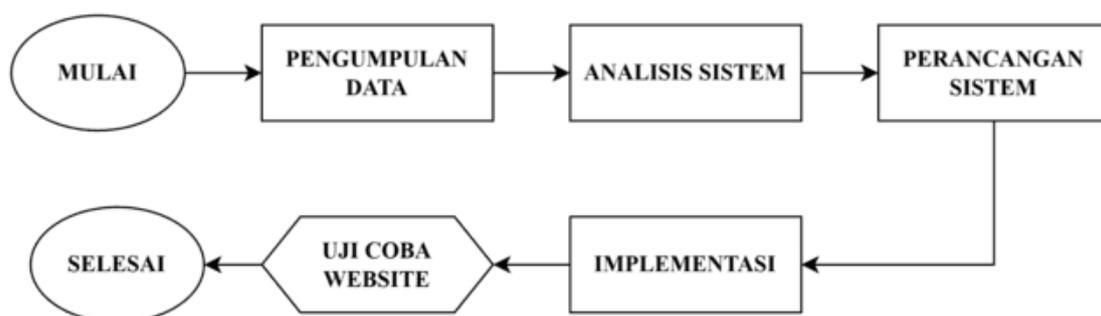
Masalah yang dialami saat sebelum berpisah dengan Fakultas MIPA adalah dalam hal peminjaman ruangan. Peminjaman ruangan ini masih menggunakan cara konvensional, yaitu melalui surat yang diberikan langsung kepada staff yang bersangkutan. Hal ini menyebabkan surat yang diberikan dapat hilang. Kendala lainnya yaitu para peminjam tidak mengetahui apakah pada tanggal dan jam tersebut, ruangan sudah dipinjam oleh peminjam lainnya atau belum dipinjam. Kedua kendala tersebut membuat peminjaman ruangan konvensional ini kurang optimal.

Pada penelitian ini, kami mencoba untuk membuat sistem peminjaman ruangan Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data. Sistem peminjaman ruangan ini akan menyelesaikan masalah kehilangan surat saat melakukan peminjaman ruangan. Nantinya, sistem akan menyimpan surat-surat izin kegiatan dan admin atau staff yang bersangkutan dapat melihat surat tersebut. Lalu pada para peminjam juga dapat melihat jadwal dari ruangan yang akan dipinjam olehnya dan peminjam tau apakah ruangan tersebut sudah dipinjam atau belum.

Sistem peminjaman ruangan Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data akan berbasis website dan peminjam dapat mengaksesnya melalui browser. Para peminjam juga membutuhkan jaringan internet untuk mengakses website tersebut nantinya.

2. Metode Penelitian

Langkah-langkah yang kami lakukan seperti berikut:



2.1. Metode Pengumpulan Data

Langkah-langkah yang kami lakukan dalam pengumpulan data adalah dengan studi literatur. Kami mencari jurnal-jurnal sebelumnya mengenai peminjaman ruangan atau mengenai sistem dengan basis website. Hal ini dilakukan agar kami dapat melihat perbandingan yang ada di setiap jurnalnya dan membuat sistem yang baik. Kami juga mengumpulkan informasi yang ada mengenai peminjaman ruangan dengan observasi. Dimulai dari bagaimana cara peminjaman ruangan sampai ruangan apa saja yang ada.

2.2. Analisis Sistem

Menurut Jogiyanto (1995), analisis sistem informasi merupakan penguraian dari suatu sistem informasi menjadi bagian-bagiannya dengan tujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi masalah, peluang, hambatan yang ada dan kebutuhan yang diantisipasi untuk mengusulkan perbaikan. Kami melakukan analisis sistem dengan menganalisa kebutuhan (Non fungsional dan fungsional), karakteristik pengguna, pengaruh sistem peminjaman ruang, dan frekuensi penggunaan aplikasi.

2.3. Perancangan Sistem

Perancangan sistem adalah langkah lainnya dalam pembuatan sistem ini. Metode yang kami gunakan merupakan metode pemodelan *Unified Modeling Language (UML)*. UML merupakan bahasa pemodelan standar untuk perangkat lunak berdasarkan teknik pemrograman berorientasi objek [2]. Selain itu kami menggunakan metode Perancangan basis data dan perancangan antar muka. UML sendiri akan didokumentasikan dalam SKPL (Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak) sedangkan perancangan basis data dan antarmuka akan didokumentasikan dalam DPPL (Deskripsi Perancangan Perangkat Lunak).

2.4. Implementasi Hasil Perancangan

Pada langkah ini, semua desain yang sudah dirancang akan direalisasikan ke dalam website peminjaman ruangan. Semua itu akan diimplementasikan dengan bahasa pemrograman PHP dengan bantuan framework *Bootstrap*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analisis Sistem

Analisis sistem Peminjaman Ruang Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data di Universitas Sebelas Maret berbasis web ini memiliki analisis kebutuhan seperti berikut:

3.1.1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dibagi 2, yaitu kebutuhan fungsional dan non fungsional. Kebutuhan fungsional adalah jenis persyaratan yang menggambarkan atau menggambarkan apa saja yang dilakukan oleh pengguna, sistem, atau aplikasi [3]. Kebutuhan fungsional dari sistem peminjaman ruang sebagai berikut:

- Aplikasi ini hanya berjalan pada platform web.
- Hanya Admin yang dapat melakukan validasi peminjaman ruangan.
- User hanya dapat melakukan peminjaman, melihat jadwal, dan melihat notifikasi peminjaman ruangan.
- Secara umum, aplikasi ini berguna untuk memudahkan proses peminjaman dan mengatur peminjaman ruangan.

Kebutuhan non fungsional adalah informasi mengenai tentang penggunaan perangkat keras atau *hardware* dan perangkat lunak atau *software* [3]. Persyaratan yang dibutuhkan untuk membuat sistem peminjaman ruang ini sebagai berikut:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Tidak ada spesifikasi khusus perangkat keras untuk pembuatan sistem peminjaman ruang ini, selama perangkatnya masih mampu maka dapat membuat sistem ini.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Sistem aplikasi ini akan berfungsi dengan spesifikasi minimum sebagai berikut:

- OS : Windows
- DBMS : My SQL
- Teks Editor : VS Code atau teks editor lainnya

3.1.2. Karakteristik Pengguna

Karakteristik pengguna antara lain seperti berikut:

Tabel 1. Karakteristik Pengguna

Kategori Pengguna	Tugas	Hak Akses ke aplikasi
Admin	<ul style="list-style-type: none"> • Mengelola data ruangan • Mengelola data user • Mengelola Jadwal Ruangan • Melihat data pengajuan • Memvalidasi pengajuan 	<ul style="list-style-type: none"> • Akses ke web • Login sebagai Admin • Melihat data-data ruangan, user, dan jadwal.
User	<ul style="list-style-type: none"> • Mengajukan peminjaman ruangan • Melihat jadwal ruangan • Melihat notifikasi peminjaman ruangan 	<ul style="list-style-type: none"> • Akses ke web • Login sebagai user • Melihat jadwal ruangan

3.1.3. Pengaruh Sistem

Sistem Peminjaman Ruang di FATISDA berpengaruh dan berguna dalam:

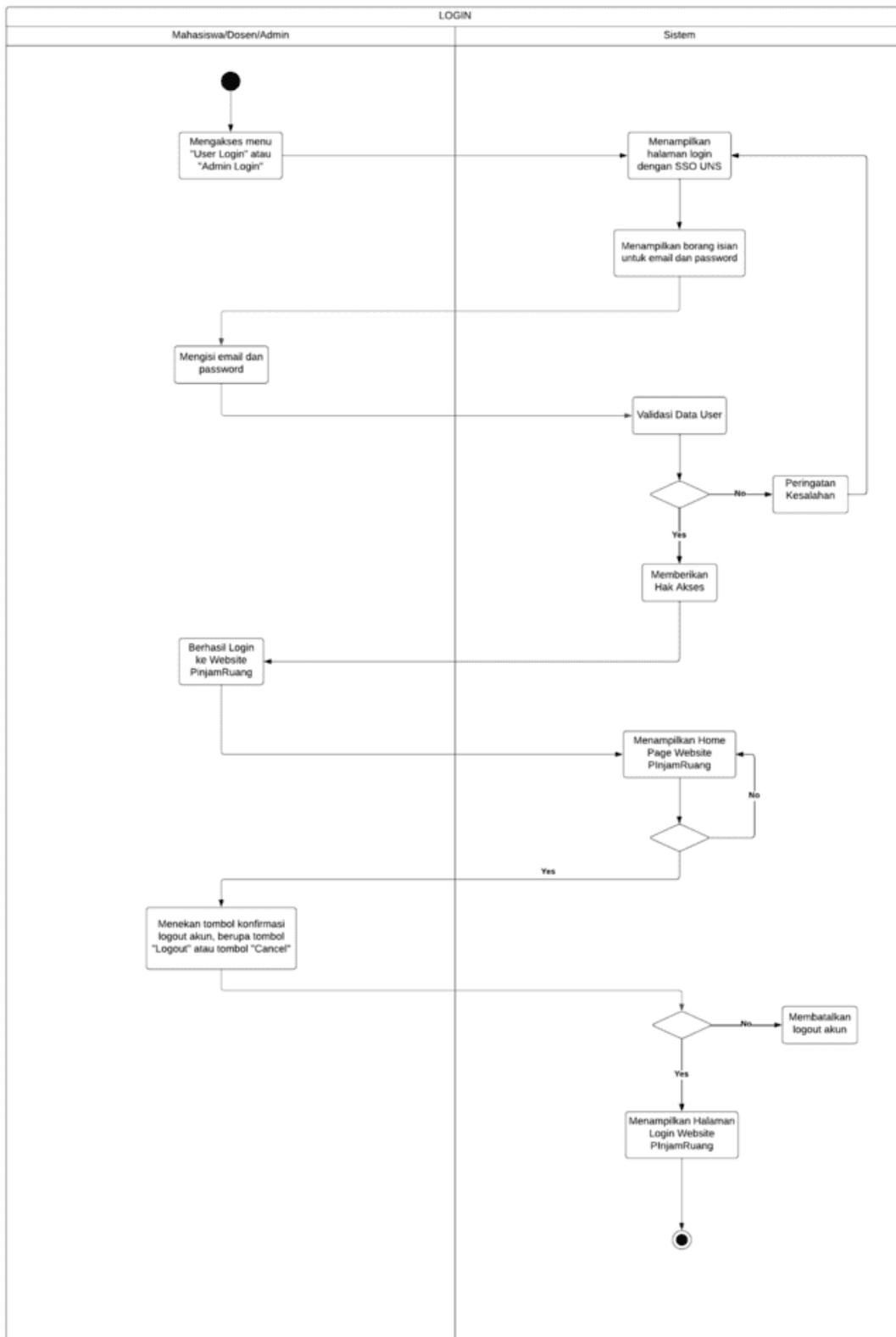
1. Memudahkan Mahasiswa atau Dosen untuk melihat jadwal ruangan yang kosong.
2. Memudahkan Mahasiswa atau Dosen untuk mengajukan peminjaman ruangan tanpa harus memberikan surat kepada Admin.

3.1.4. Frekuensi Penggunaan Aplikasi

Frekuensi penggunaan website PinjamRuang diperkirakan 1-2 kali/minggu.

3.2. Perancangan Sistem

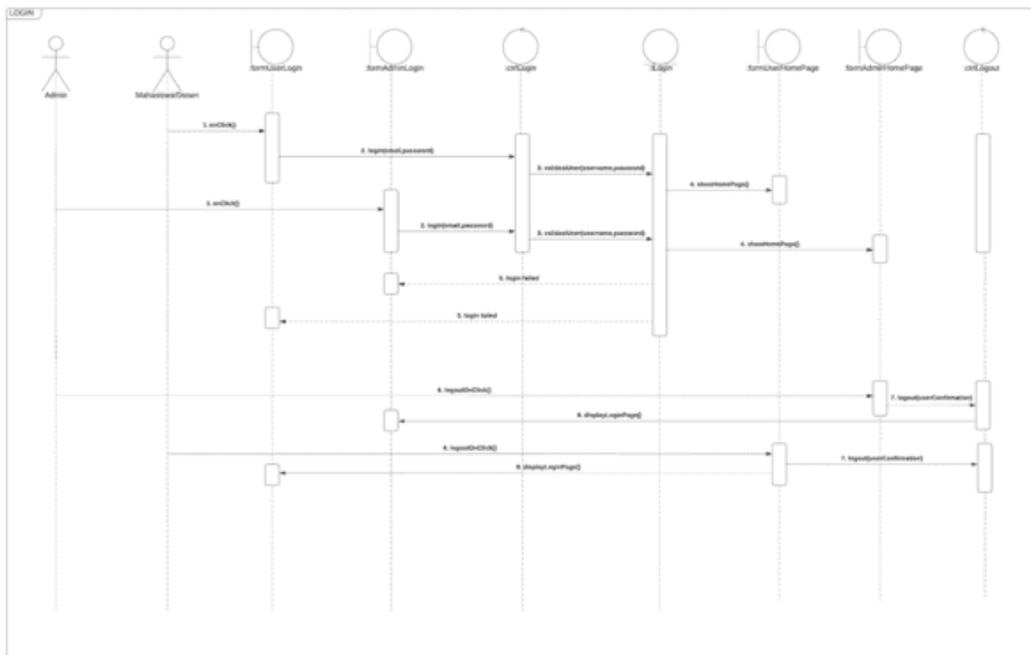
Perancangan Sistem Peminjaman Ruang ini akan memiliki 2 *actor* yaitu User dan Admin. User akan masuk ke dalam website sesuai dengan id user-nya. User memiliki id yang berguna untuk session-nya masing-masing. User hanya dapat melakukan peminjam, mengganti profilnya, melihat jadwal ruangan, dan melihat notifikasi. Sedangkan Admin dapat mengelola data pengajuan, mengelola data user, mengelola data ruangan, dan melihat data pengajuan. Use case diagramnya akan seperti berikut:



Gambar 2. Activity Diagram Login

3.2.2. Sequence Diagram

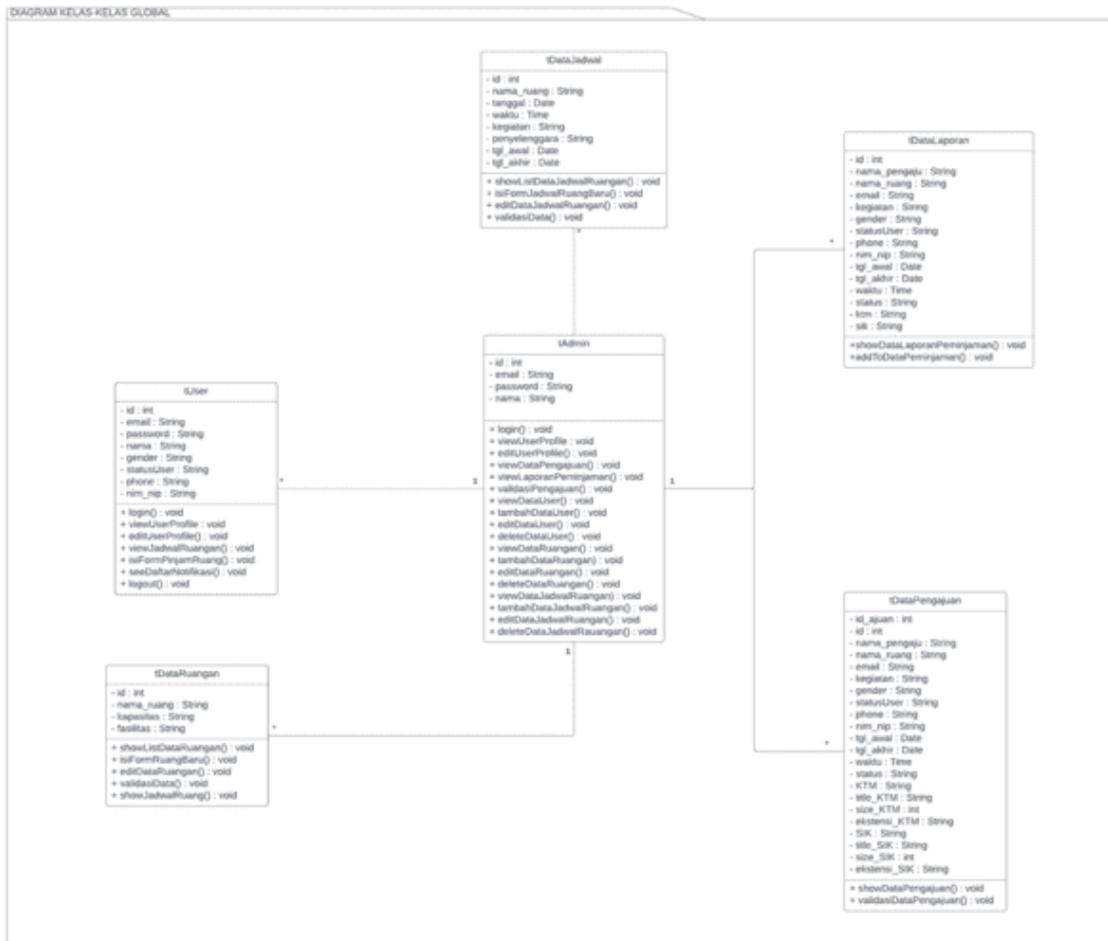
Sequence diagram memiliki fokus pada perilaku di dalam sistem, mengilustrasikan bagaimana objek berinteraksi dengan objek lainnya [5]. Dibandingkan dengan activity diagram, sequence diagram ini lebih berfokus kepada bagaimana sistem bekerja pada saat user sedang melakukan sesuatu kepada sistem. Contohnya seperti pada gambar 3. Sequence Diagram Login, di sana menggambarkan apa saja yang terjadi pada sistem saat user melakukan sesuatu kepada sistem.



Gambar 3. Sequence Diagram Login

3.2.3. Class Diagram

Class diagram merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem [6]. Class diagram ini akan menjelaskan struktur dari sistem tersebut dengan jelas menggambarkan struktur dan deskripsi kelas, atribut, metode, dan hubungan dari setiap objeknya. Contohnya seperti gambar 4. Class Diagram Global, di website Peminjaman Ruangan memiliki 6 kelas diagram yaitu tDataJadwal, tDataLaporan, tUser, tAdmin, tDataRuangan, dan tDataPengajuan.



Gambar 4. Class Diagram Global

3.2.4. Hasil Implementasi Sistem



Gambar 5. Tampilan Beranda Halaman Login



PinjamRuang
FATISDA

Gambar 6. Login Menggunakan SSO UNS

Dapat dilihat pada gambar 5, sebelum para user dan admin masuk atau *login* ke dalam aplikasi, website akan menampilkan beranda dari tampilan halaman login. Terdapat 2 halaman login yaitu login untuk admin dan login untuk user. Login untuk admin dan user diwajibkan untuk menggunakan alamat email sso kampus pada seperti gambar 6. Admin dan user akan memasukkan email dan password mereka ke dalam text box yang sudah tersedia.



Gambar 7. Tampilan Beranda User

Setelah user memasukkan alamat email dan password dengan benar, user akan diarahkan ke halaman beranda user. Di dalam beranda user, mereka dapat melihat beberapa opsi yang dapat dilakukan seperti melihat jadwal ruangan, melakukan pinjam ruang, melihat notifikasi, dan melihat profil mereka.

Pada gambar 8, user dapat melihat jadwal ruangan yang sedang digunakan sebelum mereka melakukan peminjaman. User dapat melakukan pencarian berdasarkan nama ruangan ataupun tanggal peminjaman dan melakukan pengecekan apakah pada tanggal sekian dan ruangan sekian sedang digunakan atau tidak. Di jadwal ruangan dapat terlihat nama ruang, hari, tanggal, waktu, kegiatan, dan penyelenggara dalam peminjaman ruangan.

No.	Nama Ruang	Hari	Tanggal	Waktu	Kegiatan	Penyelenggara
1	B4.01	Kamis	11-05-2023	19:30	Kuliah RPL	Dosen UNS
2	B4.05	Jum'at	19-05-2023	22:42	Kuliah PAB	Dosen UNS

Gambar 8. Halaman Jadwal Ruang

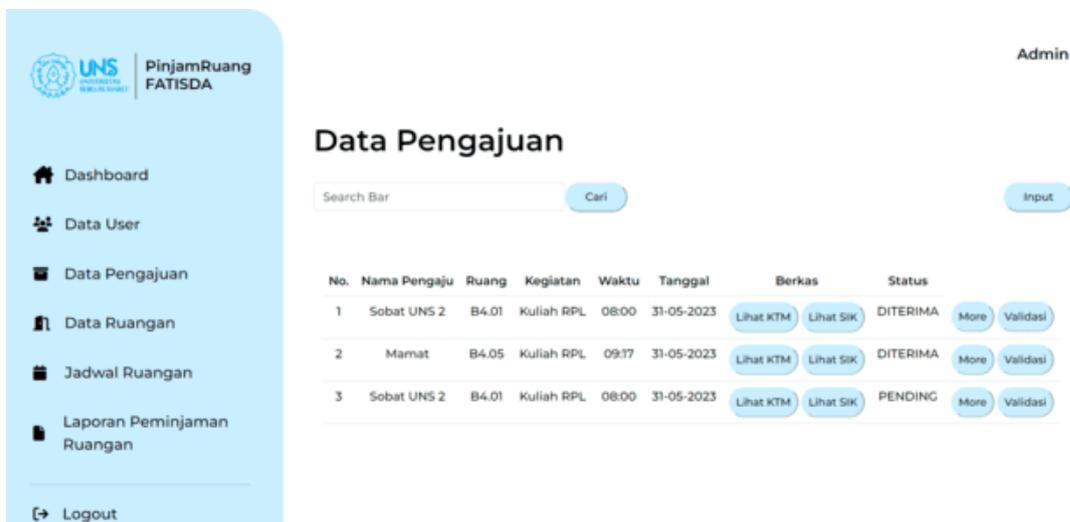
Gambar 9. Halaman Peminjaman Ruang

Selanjutnya, user dapat melakukan peminjaman ruangan seperti pada gambar 9. Ada beberapa hal yang harus diisi saat melakukan peminjaman ruangan seperti nama pengaju, nama ruang, nomor telepon, email, dan lain-lainnya. Setelah user mengisi data-data tersebut dan menekan tombol submit, maka akan muncul alert sukses dan pada tampilan notifikasi akan muncul notifikasi berhasil terkirim pengajuan peminjaman ruangannya.

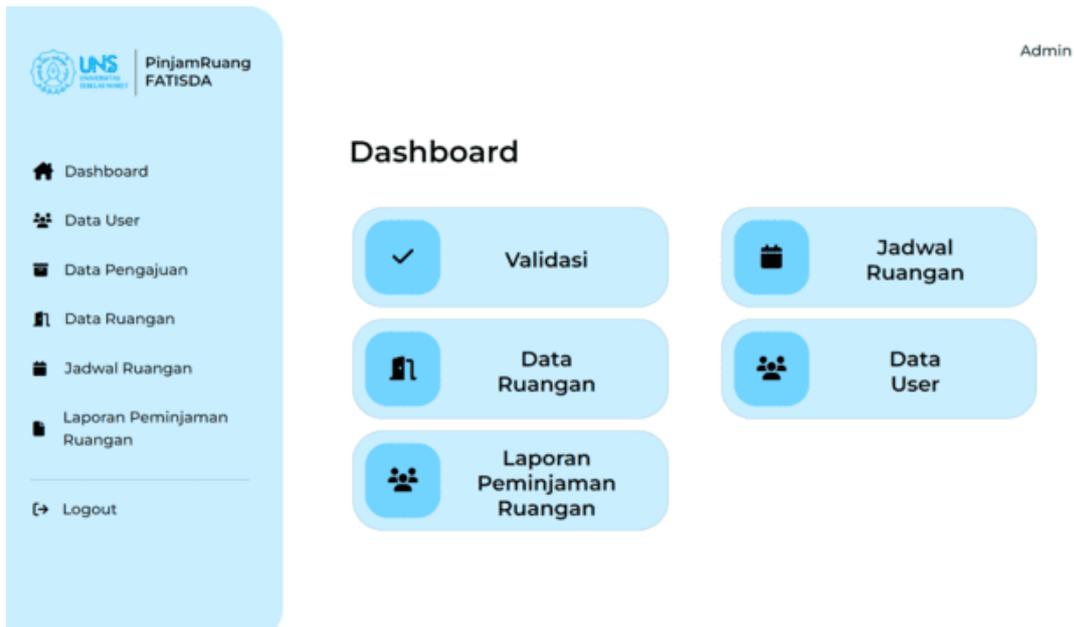


Gambar 10. Tampilan Notifikasi

Admin dapat melihat data pengajuan pada halaman data pengajuan seperti pada gambar 11. Admin dapat mengecek rincian dari data pengajuan dengan menekan tombol more. Admin juga dapat mengunduh surat izin kegiatan dan ktm dari peminjam. Lalu setelah itu, admin dapat melakukan validasi pengajuan peminjaman ruangan. Selanjutnya admin dapat mengelola beberapa hal seperti mengelola user, mengelola jadwal ruangan, mengelola data ruangan, dan mengelola laporan peminjaman ruangan seperti yang terlihat pada gambar 12.

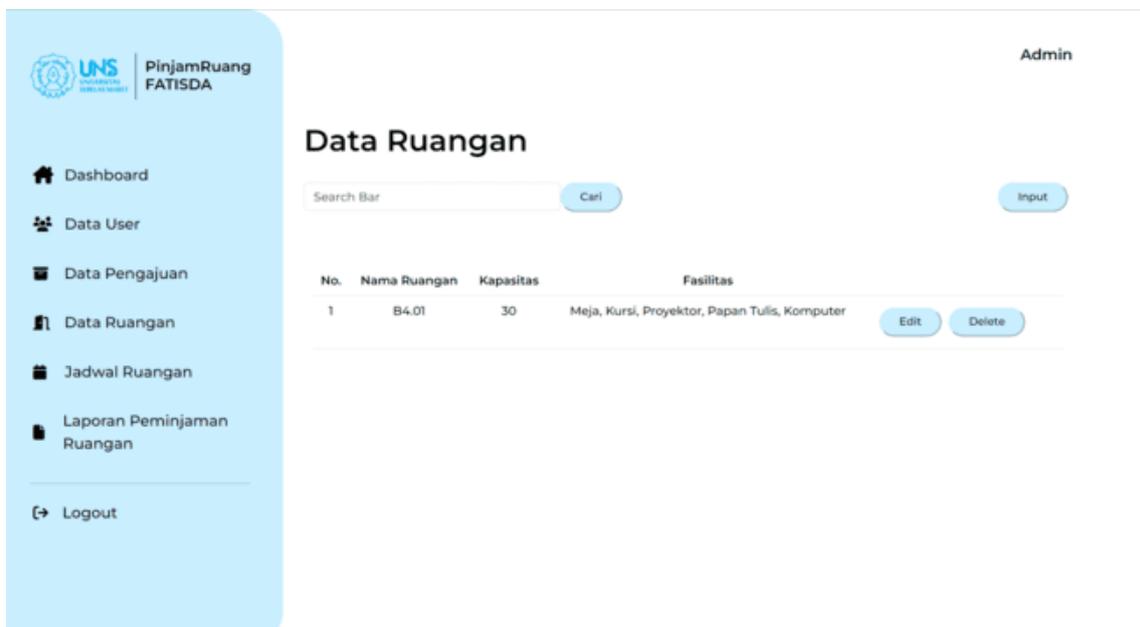


Gambar 11. Halaman Data Pengajuan (Admin)



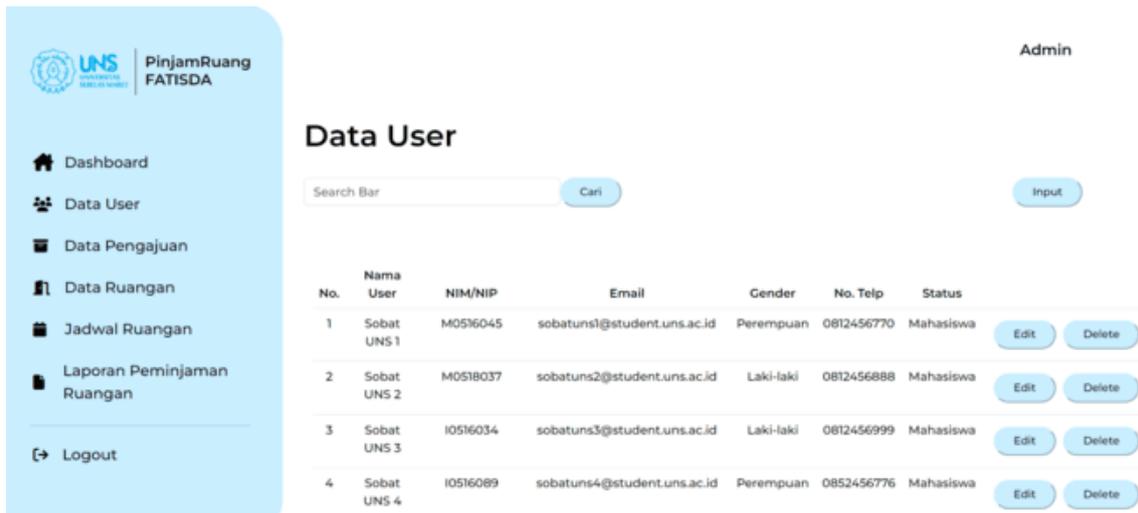
Gambar 12. Tampilan Dashboard Admin

Selain melakukan validasi, admin juga dapat memasukkan ruangan yang ada di dalam Data Ruangan. Di dalam Data Ruangan, selain admin dapat menambahkan ruangan, admin dapat melakukan edit data ruangan, menghapus data ruangan, dan melakukan pencarian data ruangan seperti pada gambar 13.



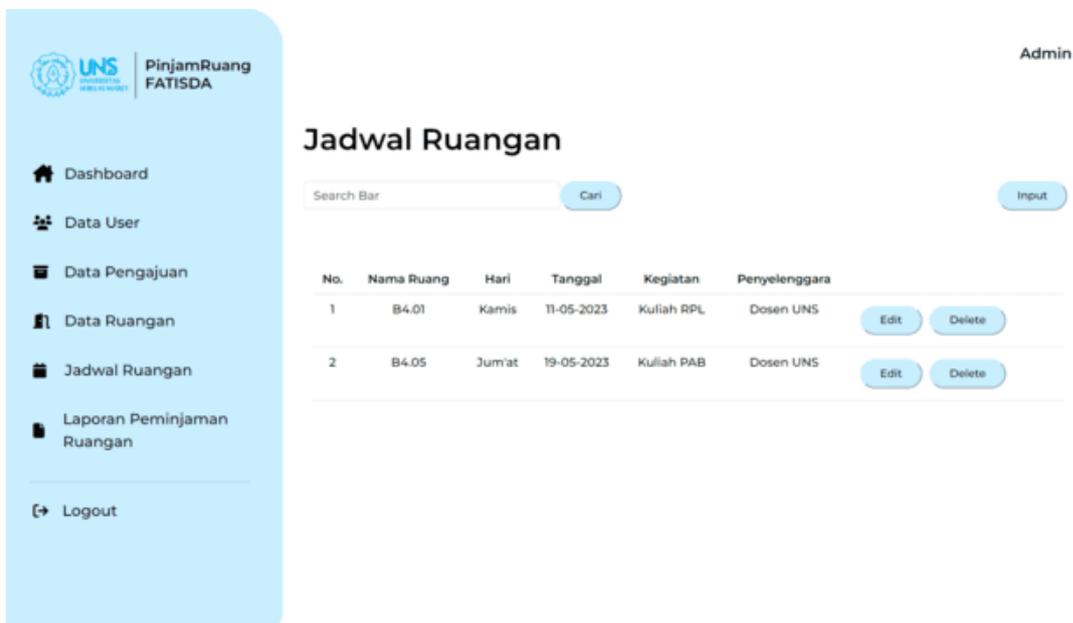
Gambar 13. Tampilan Data Ruangan

Selanjutnya admin dapat melihat list user dari Data User. Selain melihat daftar user yang ada, admin dapat melakukan edit data user, menghapus data user, dan mencari user seperti pada gambar 14.



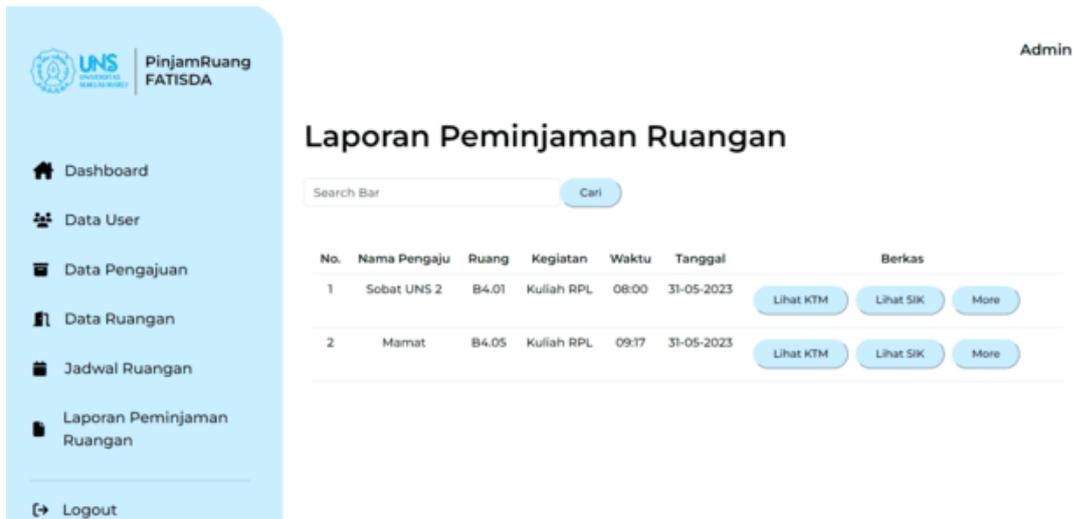
Gambar 14. Tampilan Data User

Selanjutnya admin dapat melihat jadwal ruangan pada Jadwal Ruangan. Jadwal Ruangan ini berisi dengan jadwal dari ruangan yang sudah dipinjam. Selain melihat list ruangan yang sudah dipinjam, admin juga dapat melakukan edit pada jadwal ruangan, melakukan input jadwal ruangan yang baru, dan melakukan pencarian pada jadwal ruangan seperti pada gambar 15.



Gambar 15. Tampilan Jadwal Ruangan

Selanjutnya yang terakhir, admin dapat melihat riwayat peminjaman ruangan yang sudah dipinjam. Hal ini yang menjawab permasalahan dalam peminjaman ruangan secara konvensional. Admin dapat melihat KTM dan SIK (Surat Izin Kegiatan) dari setiap riwayat peminjaman. Selain itu admin juga dapat menekan tombol more yang berguna untuk melihat lebih detail dari riwayat peminjaman. Hal ini berguna apabila admin membutuhkan data-data peminjam sebelumnya.



Gambar 16. Tampilan Laporan Peminjaman Ruang

4. Kesimpulan

Setelah membuat sistem peminjaman ruangan ini, ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil sebagai berikut:

1. Sistem ini dapat membantu permasalahan dalam menyimpan data peminjaman ruangan yang ada. Dengan adanya sistem peminjaman ruangan, data-data pengajuan dapat diarsipkan dan minim untuk terjadinya kehilangan data dibandingkan dengan peminjaman ruangan konvensional.
2. Memudahkan dalam melakukan peminjaman ruangan secara online. Para peminjaman dapat melakukan peminjaman ruangan secara online tanpa harus melakukannya secara langsung. Tidak itu saja, para peminjam dapat melihat jadwal ruangan yang sedang dipakai.
3. Dengan adanya sistem ini, pelayanan peminjaman ruangan dapat meningkat dan mempercepat alur peminjaman ruangan.

Sarannya agar sistem peminjaman ruangan ini akan terus dikembangkan agar sistem ini akan tetap relevan mengikuti perkembangan yang ada. Diharapkan juga sistem ini dapat menambahkan fitur-fitur yang menarik dan dapat memudahkan pengguna dalam melakukan peminjaman ruangan.

Daftar Pustaka

- [1] Puspita Sari, R., Rusi, I., Safira Putri, T. (n.d.). *Sistem Informasi Peminjaman Ruang Fakultas MIPA Universitas Tanjungpura*.
- [2] Khasbi, I., Nugraha, F., Muzid, S. (2016). *Sistem Informasi Peminjaman Ruang Dan Barang Di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur Sms Notification*. *Jurnal SIMETRIS*, 7(2).
- [3] Amartya I.B.G, Dwidasmara I.B.G, Kadnyanan I.G.A.G.A. (2022). *Pembangunan Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Kendaraan Berbasis Website Di Kantor Walikota Depansar*. *Jurnal Pengabdian Informatika*, 1(1).
- [4] Kurniawan, T. B. (2020). *Perancangan Sistem Aplikasi Pemesanan Makanan dan Minuman Pada Cafeteria No Caffe di Tanjung Balai Karimun Menggunakan Bahasa Pemograman PHP dan MYSQL*. *Jurnal TIKAR*, 1(2).
- [5] Kharisma Raharjana, I., & Justitia, A. (2015). *Pembuatan Model Sequence Diagram dengan Reverse Engineering Aplikasi Basis Data pada Smartphone untuk Menjaga Konsistensi Desain Perangkat Lunak*.

- [6] Hendini, A. (2016). *PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK): Vol. IV* (Issue DESEMBER).