

SISTEM INFORMASI BOOKING ROOM BADAN PENGUSAHAAN BATAM MENGUNAKAN METODE OBJECT ORIENTED ANALYSIS AND DESIGN

Sabtu¹, Okta Veza², Nike Crystalia³, Doni Syofiawan⁴, Novi Hendri Adi⁵

^{1,2,3,4,5} Teknik Infotmatika, Universitas Ibnu Sina, Indonesia

Corresponding Author: novi.hendriadi@gmail.com

INFORMATION

Artikel History:

Rec. 24-Desember-2023

Acc. 29-Desember-2023

Pub. Desember, 2023

Page. 135-144

Kata kunci:

- OOAD
- Peminjaman Ruang
- Sistem Informasi
- Unified Modeling Language

ABSTRACT

At the Batam Enterprise Agency in the Public Relations, Promotion, and Protocol Bureau section, when borrowing rooms they still use manual processes, and paper forms in the borrowing process, which results in less effective record keeping. So the author created a room lending dashboard information system. The aim of this research is to design a meeting room lending dashboard information system. The method used in this research is Object Oriented Analysis and Design (OOAD) which has stages of analysis, design, implementation, and experimentation, while system design uses Unified Modeling Language (UML) modeling, system flow diagrams consisting of (use case diagrams, activity diagrams, sequence diagram and class diagram), the result of this research is to produce a dashboard information system for borrowing meeting rooms which can make work easier and make room borrowing schedules well organized.

This is an open access article under the CC BY-SA license.



PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi terus meningkat setiap tahun karena pertumbuhan inovasi baru di bidang teknologi sangat cepat dan teknologi mungkin sudah menjadi kebutuhan setiap manusia. Maka dari itu manusia terus melakukan inovasi teknologi yang merupakan hal penting dalam menjalankan kehidupan manusia saat ini. Dengan adanya teknologi di setiap kegiatan dapat memberikan dampak yang besar bagi kehidupan manusia maka dari itu teknologi diharapkan dapat mempermudah suatu kegiatan manusia dan tercapainya suatu tujuan (Basar et al., 2019). Begitu juga dengan perkembangan sistem informasi, saat ini sistem informasi digunakan untuk memudahkan suatu pekerjaan manusia salah satunya adalah bentuk sistem informasi yang digunakan adalah sistem informasi berbasis web (Adi et al., 2023) (Suri & Puspaningrum, 2020).

Sistem Informasi Dashboard merupakan suatu solusi teknologi informasi yang menyajikan data secara visual dan terstruktur dalam bentuk grafik, tabel, dan metrik lainnya. Dashboard digunakan untuk memberikan gambaran cepat dan mudah dipahami tentang kinerja suatu organisasi, proses bisnis, atau sistem tertentu. Tujuan utama dari dashboard adalah menyediakan informasi yang relevan dan real-time untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih baik (Dewi et al., 2021). Dashboard biasanya mencakup berbagai metrik dan indikator kinerja kunci (Key Performance Indicators/KPIs) yang dapat diakses secara langsung oleh pengguna. Dengan tampilan yang intuitif dan mudah dimengerti, pengguna dapat dengan cepat mengevaluasi situasi, mengidentifikasi tren, dan merespons perubahan dengan lebih efektif.

Dalam lingkungan organisasi dan lembaga, pengelolaan ruangan menjadi krusial untuk memastikan pemanfaatan sumber daya secara efisien. Peminjaman ruangan adalah kegiatan yang umum dilakukan untuk pertemuan, acara, pelatihan, dan keperluan lainnya. Untuk menyederhanakan dan mengoptimalkan proses ini, sistem peminjaman ruangan telah menjadi solusi yang efektif. Sistem ini tidak hanya memudahkan pemesanan ruangan tetapi juga memastikan transparansi, efisiensi, dan pelacakan yang baik terhadap penggunaan ruang (Setiadi et al., 2020).

Badan Pengusahaan (BP) Batam lembaga/instansi pemerintah pusat yang dibentuk berdasarkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 46 Tahun 2007 dengan tugas dan wewenang melaksanakan pengelolaan, pengembangan dan pembangunan kawasan sesuai dengan fungsi-fungsi kawasan. Badan Pengusahaan (BP) Batam telah mendapatkan banyak prestasi baik dalam melaksanakan pengelolaan dan pengembangan yang ada di kota Batam. Hal tersebut menunjukkan kualitas Badan Pengusahaan (BP) Batam secara lembaga/instansi yang dinilai secara profesional mendapatkan predikat sangat baik, namun untuk menunjang peningkatan kualitas lembaga/instansi kedepannya diperlukan sebuah sistem informasi dalam hal pengelolaan peminjaman ruangan yang lebih baik karena berdasarkan observasi pengelolaan dalam peminjaman ruangan pada Badan Pengusahaan (BP) Batam masih harus menanyakan jadwal secara langsung dengan mendatangi bagian kepala Bagian Promosi di Biro Humas, Promosi, dan Protokol, setelah itu akan dilakukan pendataan peminjaman ruangan dengan mencatat di kertas untuk menandakan ruangan yang akan digunakan. Pencatatan peminjaman ruangan ini dirasa kurang efektif karena proses alur peminjaman akan memakan waktu cukup lama dalam proses peminjaman dan bisa saja kertas yang di gunakan mencatat akan rusak atau hilang sehingga membuat pekerjaan menjadi tidak baik. Dalam konteks manajemen fasilitas dan organisasi modern, efisien dan terkoordinasinya pemanfaatan ruangan adalah suatu keharusan. Untuk mendukung proses ini, Sistem Informasi Peminjaman Ruangan telah menjadi solusi yang sangat penting. Sistem ini tidak hanya mengotomatisasi dan menyederhanakan proses peminjaman ruangan, tetapi juga memfasilitasi pengelolaan dan pemantauan ruang secara efektif (Ikbal & Mauluddin, 2019).

Beberapa penelitian (Khasbi et al., 2016) organisasi ataupun instansi, mekanisme peminjaman ruangan dirasa sangat sulit oleh anggota yang

memerlukan. Penggunaan kertas sebagai media oleh peminjam mengakibatkan diperlukannya pencetakan formulir. Pengisian formulir dan penantian persetujuan yang mengurus waktu dan energi peminjaman. Status ruangan yang tidak dapat diketahui dengan cepat apakah sudah ada yang pesan atau belum. Senada dengan penelitian (Prasetyo & Wirawan, 2018) pada proses peminjaman ruangan bagian sarana dan prasarana dengan membawa surat permohonan izin peminjaman ruangan untuk diserahkan. Terkadang dalam pelaksanaannya petugas bagian sarana dan prasarana lupa untuk menuliskan data peminjam ruangan di papan informasi, sehingga ketika ada surat lagi yang masuk dari peminjam ruangan yang lain untuk meminjam ruangan yang sama dalam waktu dan tempat yang sama juga, terjadi kesalahan komunikasi, akibatnya salah satu pihak harus ada yang mengalah untuk tidak menggunakan ruangan tersebut atau salah satu pihak harus mengatur ulang jadwalnya lagi untuk penggunaan ruangan yang sama dalam waktu yang berbeda.

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti tertarik membuat sistem informasi dashboard peminjaman ruangan pertemuan berbasis web, diharapkan dengan adanya sistem informasi ini dapat sosusi dan kemudahan kepada biro humas dan pihak yang melakukan peminjaman ruangan. Sistem Informasi *Dashboard* berbasis web adalah solusi yang memanfaatkan teknologi web untuk menyajikan informasi secara visual kepada pengguna melalui peramban web. *Dashboard web* memberikan keleluasaan akses, memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi kapan saja dan dari mana saja dengan koneksi internet. Ini adalah alat yang efektif untuk memantau kinerja, menganalisis data, dan membuat keputusan strategis tanpa terikat oleh lokasi fisik.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode *Object Oriented Analysis and Design* (OOAD), adalah suatu pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada konsep-konsep dasar pemrograman berorientasi objek (Pane & Sarno, 2015). OOAD melibatkan proses analisis dan perancangan sistem dengan memodelkan dan merinci berbagai elemen sistem sebagai objek-objek yang memiliki atribut, perilaku, dan hubungan satu sama lain (Neyfa & s Salsabila, 2016). Berikut adalah langkah-langkah atau metode yang umum digunakan dalam OOAD;

a. Analisis (*Object-Oriented Analysis*)

Identifikasi objek-objek dalam domain atau sistem yang sedang dianalisis. Objek-objek ini mencerminkan entitas-entitas yang memiliki peran atau fungsi tertentu. Spesifikasi atribut (data) dan metode (perilaku) dari setiap objek yang telah diidentifikasi, dan menentukan hubungan antar objek, seperti asosiasi, komposisi, atau pewarisan.

b. Perancangan (*Object-Oriented Design*)

Membangun model struktur sistem dengan menggunakan diagram-diagram seperti diagram kelas, diagram objek, dan diagram paket. Membangun model perilaku sistem dengan menggunakan diagram-diagram seperti diagram aktivitas, diagram urutan, dan diagram state, melakukan

meninjau dan memperbaiki desain sistem untuk meningkatkan kualitas, keterbacaan, dan efisiensi.

c. Implementasi

Melakukan implementasi desain ke dalam bahasa pemrograman yang dipilih dan melakukan pengujian untuk memastikan bahwa implementasi sesuai dengan spesifikasi dan berfungsi dengan benar.

d. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Menanggapi perubahan kebutuhan atau perbaikan bug dengan memodifikasi dan memelihara sistem.

Selama proses OOAD, berbagai diagram UML (*Unified Modeling Language*) sering digunakan untuk merepresentasikan model analisis dan desain, seperti diagram kelas, diagram objek, diagram aktivitas, dan lainnya. Penggunaan diagram UML ini membantu para pengembang dan pemangku kepentingan untuk memahami, berkomunikasi, dan merancang sistem berorientasi objek secara lebih efektif selama proses OOAD. Setiap diagram memberikan perspektif unik terhadap sistem dan berkontribusi pada pemahaman yang holistik tentang perangkat lunak yang akan dikembangkan (Kurniawan, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Analisis (*Object-Oriented Analysis*)

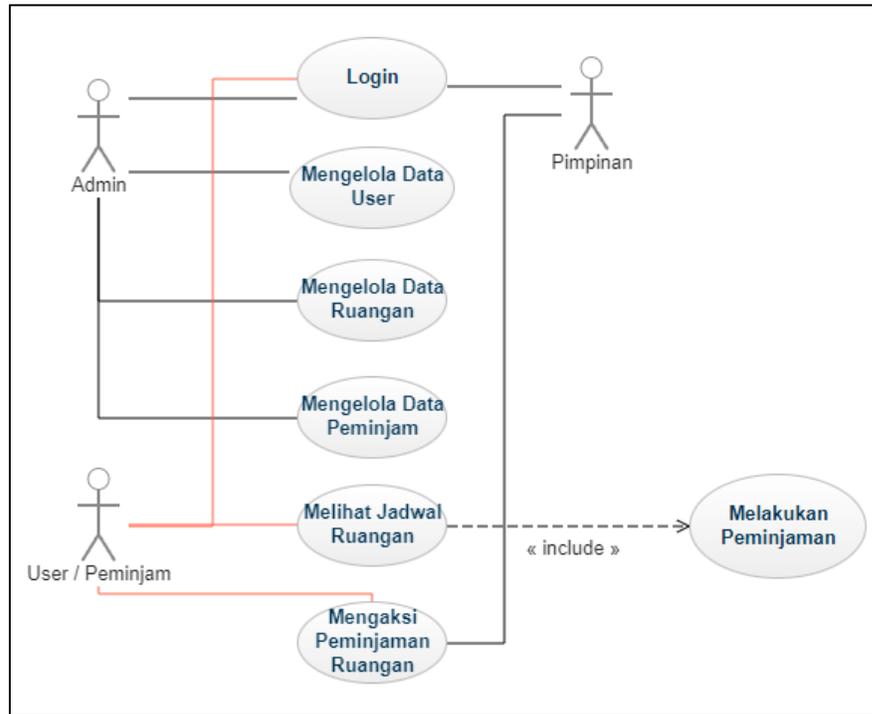
Dalam tahap ini penulis melakukan perancangan sistem sesuai dengan kebutuhan yaitu sistem memiliki 3 pengguna tersebut adalah Admin, User dan Pimpinan. Admin memiliki keseluruhan fungsi seperti login, mengelola data user, mengelola data ruangan, mengelola data peminjam, melihat jadwal ruangan. User memiliki fungsi login, melakukan peminjaman ruangan, dan melihat jadwal ruangan. Pimpinan memiliki fungsi untuk login dan memvalidasi peminjaman ruangan.

b. Perancangan (*Object-Oriented Design*)

Pada konteks permasalahan terkait peminjaman ruangan di Badan Pengusahaan (BP) Batam, kondisi saat ini masih melibatkan proses manual dalam manajemen peminjaman ruangan. Proses ini memanfaatkan aplikasi *Ms.Excel*, yang memerlukan waktu yang cukup lama dalam pengolahan data, dan akhirnya menyebabkan informasi terkait peminjaman menjadi terlambat. Di sisi lain, dalam upaya mengatasi masalah ini akan merancang sebuah sistem analisis yang akan disajikan dalam bentuk desain web yang intuitif bagi pengguna. Sistem ini akan memanfaatkan total data yang digunakan sebagai dasar laporan bulanan, sehingga memungkinkan pencarian informasi yang lebih efisien bagi pengguna. Berikut adalah perbandingan antara alur sistem yang sedang berjalan dan alur sistem yang akan diusulkan untuk memecahkan masalah peminjaman ruangan di Badan Pengusahaan (BP) Batam. Diagram kelas UML dan diagram hubungan antar objek dapat digunakan untuk merepresentasikan secara visual struktur dan hubungan objek-objek ini.

1) Usecase Diagram

Use case diagram pada perancangan ini memiliki 3 pengguna yang berhubungan dengan atribut yang akan berjalan dalam sebuah sistem. 3 pengguna tersebut adalah Admin, User dan Pimpinan.



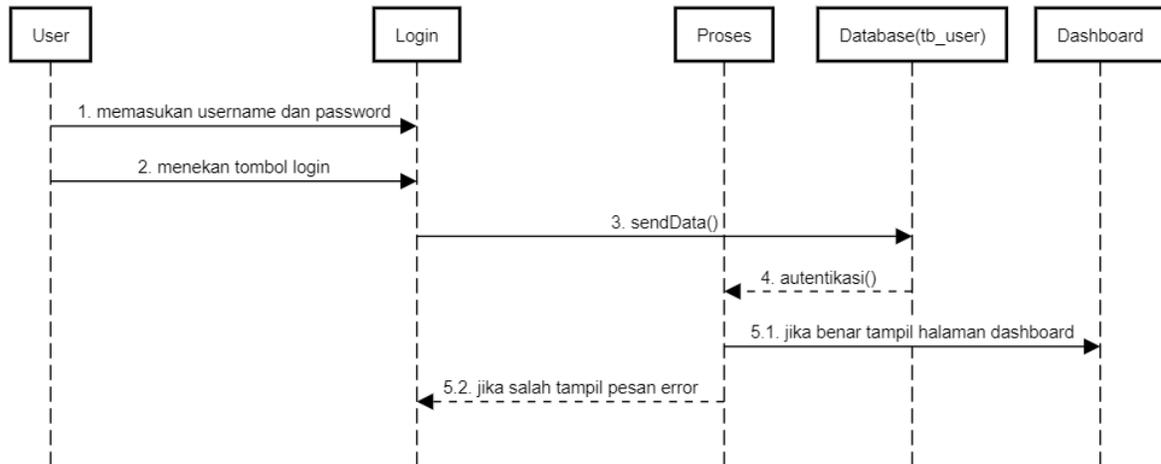
Gambar 1. Use Case Diagram

2) Activity Diagram

Pada tahap ini, langkah pertama adalah untuk merinci dan mengembangkan setiap fungsi sistem. Fungsi-fungsi sistem sudah diidentifikasi dalam diagram *use case*, sehingga dalam tahap ini, fokusnya adalah pada penjelasan detail dari setiap use case dengan dukungan dari diagram aktivitas.

3) Sequence Diagram

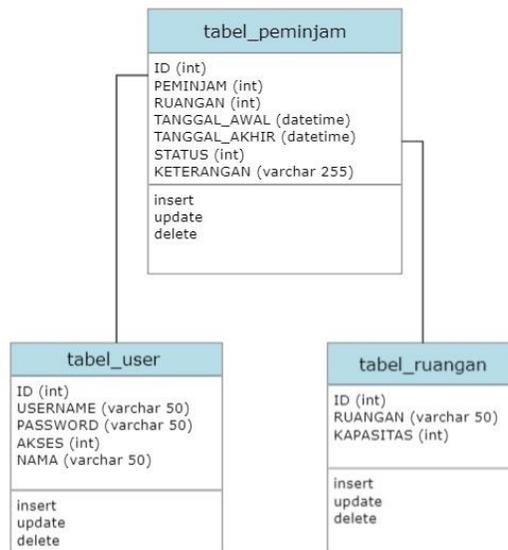
(*Sequence diagram*) memiliki peran penting dalam memvisualisasikan interaksi antara objek-objek dalam perancangan dashboard aplikasi ruang pertemuan di badan perusahaan (BP) Batam.



Gambar 2. Sequence Diagram

4) Class Diagram

Class diagram pada perancangan dashboard aplikasi ruang pertemuan di badan perusahaan (BP) Batam.



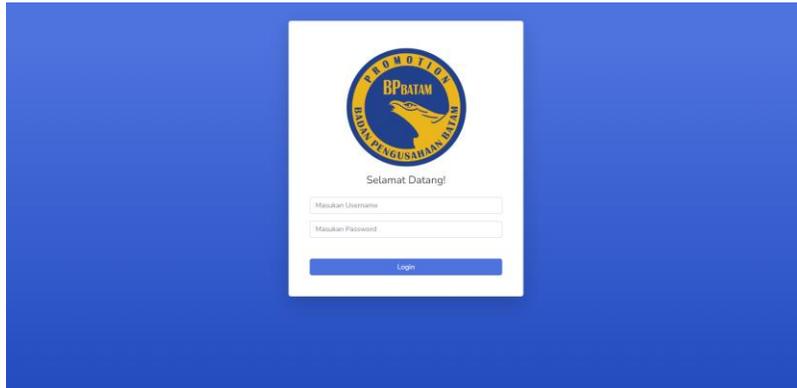
Gambar 3. Class Diagram

c. Implementasi

Setelah selesai merancang sistem informasi peminjaman ruang pertemuan menggunakan OOAD, langkah selanjutnya adalah mengimplementasikan desain tersebut ke dalam bahasa pemrograman yang dipilih.

1) Halaman Login

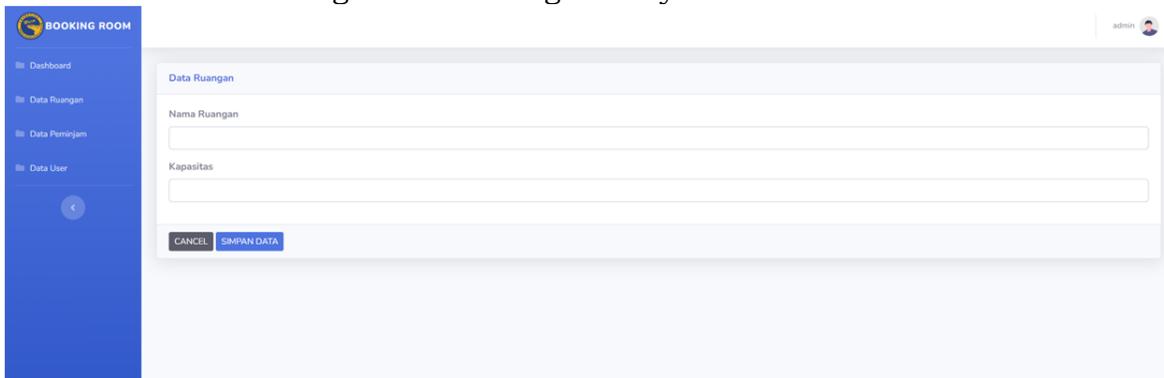
Implementasi antarmuka halaman login yang menyediakan logo, form input username dan password serta tombol login untuk login kedalam system.



Gambar 4. Implementasi Halaman Login

2) Halaman Data Form Ruangan

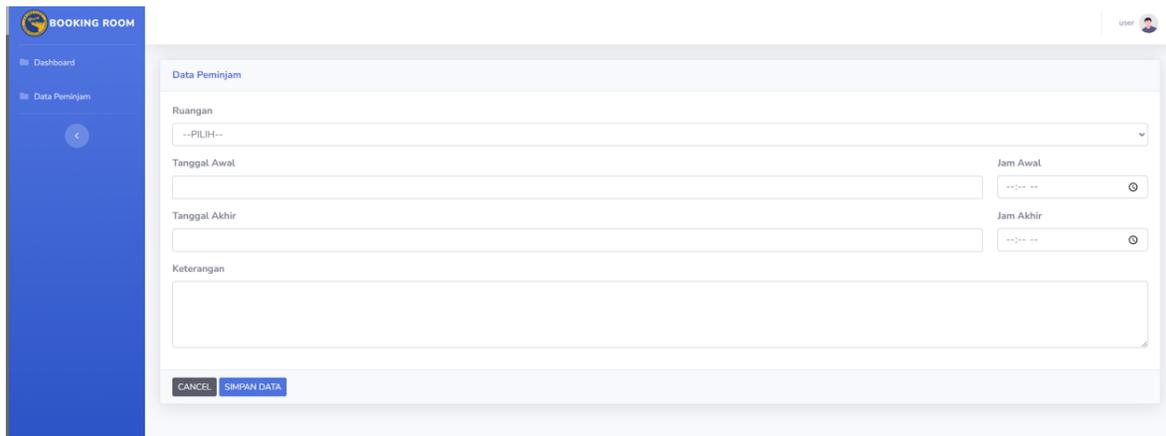
Implementasi antarmuka form data ruangan yang digunakan oleh admin untuk menambah atau mengedit ruangan. Halaman ini memerlukan login untuk mengaksesnya.



Gambar 5. Implementasi Halaman Data Ruangan

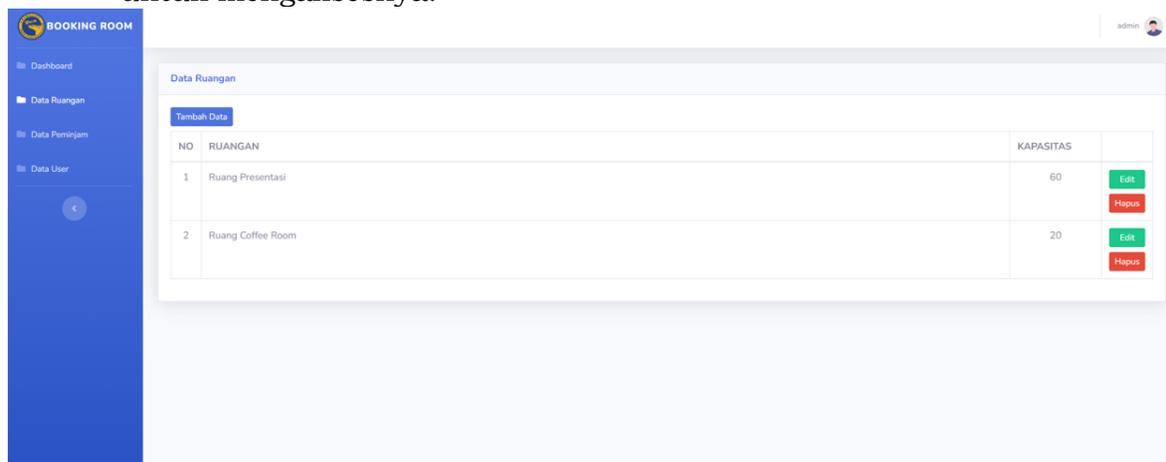
3) Halaman Data Form Peminjaman

Implementasi antarmuka form peminjaman yang diakses oleh user Ketika ingin meminjam ruangan. Halaman ini memerlukan login untuk mengaksesnya.



Gambar 6. Implementasi Halaman Data Ruangan

- 4) Halaman data Peminjaman
 implementasi antarmuka halaman data peminjam yang berisi data data peminjaman ruangan. Halaman ini juga menampilkan tanggal peminjaman serta staus peminjaman. Halaman ini memerlukan login untuk mengaksesnya.



Gambar 7. Data Peminjaman

- 5) Pengujian
 Sistem ini akan diuji dengan menggunakan metode blackbox. Metode blackbox adalah metode yang dilakukan dengan menguji satu persatu setiap fungsi dari sebuah sistem secara lengkap.

Tabel 1. Pengujian *Black Box Testing*

Fungsi	Hasil
Login	Berhasil
Menampilkan Data User	Berhasil
Menambah Data User	Berhasil
Mengedit Data User	Berhasil

Menghapus Data User	Berhasil
Menampilkan Data Ruangan	Berhasil
Menambah Data Ruangan	Berhasil
Mengedit Data Ruangan	Berhasil
Menghapus Data Ruangan	Berhasil
Menampilkan Data Peminjaman	Berhasil
Mengedit Data Peminjaman	Berhasil
Menghapus Data Peminjaman	Berhasil
Menampilkan Jadwal Ruangan	Berhasil
Melakukan Peminjaman Ruangan	Berhasil
Mengaksi Data Peminjaman (setuju/tidak setuju)	Berhasil

Melalui pengujian *Black Box*, kita dapat memberikan keyakinan bahwa sistem informasi peminjaman ruangan telah dirancang dan diimplementasikan dengan baik sesuai dengan kebutuhan dan harapan pengguna. Hasil pengujian membentuk dasar untuk pemeliharaan lebih lanjut dan perbaikan jika diperlukan.

d. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Pemeliharaan (*Maintenance*) pada tahap terakhir perancangan sistem informasi peminjaman ruangan memiliki peran penting dalam memastikan bahwa sistem tetap berfungsi sebagaimana mestinya dan dapat memenuhi kebutuhan yang terus berubah. Dengan mengimplementasikan praktik pemeliharaan ini, sistem informasi peminjaman ruangan dapat tetap beroperasi secara efektif, memenuhi kebutuhan pengguna, dan beradaptasi dengan perubahan yang terjadi seiring waktu.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka sistem informasi dashboard peminjaman ruangan pertemuan yang telah dirancang dapat membantu pekerjaan biro humas, promosi dan protokol dalam pencatatan peminjaman ruangan, kemudian juga menudahkan user dalam meninjam ruangan dengan mengisi form secara langsung. Hal ini senada dengan penelitian (Prasetyo & Wirawan, 2018) dengan judul aplikasi sistem peminjaman ruangan berbasis web memberikan solusi dan kemudahan bagi pemohon untuk mengajukan permohonan peminjaman ruangan dan juga memberikan solusi dan kemudahan kepada bagian Biro Umum dan Keuangan. Sama halnya dengan penelitian (Sudrajat, 2021) sistem informasi peminjaman ruang meeting yang sudah dilakukan dapat membantu karyawan menyajikan informasi ruangan yang tersedia dan mempermudah kinerja admin dalam melakukan pengecekan ruangan yang tersedia.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sistem informasi dashboard peminjaman ruangan pertemuan yang telah dirancang berhasil dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan yang ada

dibutuhkan, dan dapat membantu dalam peminjaman ruang pertemuan yang dilakukan secara digital. Kemudian dapat juga melihat jadwal pemakaian ruangan serta data peminjaman ruangan secara *real time*.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, N. H., Suryadi, A., Syofiawan, D., Afrina, A., & Nizal, M. A. (2023). Aplikasi Jasa Service Perhiasan Emas Berbasis Web. *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi Dan Vokasional*, 5(1), 175–184.
- Basar, A. R., Adi, N. H., & Zebua, S. (2019). Sistem Informasi Pemesanan dan Pelayanan Katering Menggunakan Metode Model View Controller Berbasis Web. *JR: Jurnal Responsive Teknik Informatika*, 3(02), 43–57.
- Dewi, R. K., Ardian, Q. J., Sulistiani, H., & Isnaini, F. (2021). Dashboard Interaktif Untuk Sistem Informasi Keuangan Pada Pondok Pesantren Mazroatul'ulum. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 2(2), 116–121.
- Ikbal, I., & Mauluddin, S. (2019). Usability Measurement of Classroom Booking Information System Integrated with Course Scheduling Information System. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 662(2), 022093.
- Khasbi, I., Nugraha, F., & Muzid, S. (2016). Sistem Informasi Peminjaman Ruang Dan Barang Di Universitas Muria Kudus Berbasis Web Menggunakan Fitur Sms Notification. *Simetris: Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*, 7(2), 513–520.
- Kurniawan, T. A. (2018). Pemodelan use case (UML): evaluasi terhadap beberapa kesalahan dalam praktik. *J. Teknol. Inf. Dan Ilmu Komput*, 5(1), 77.
- Neyfa, B. C., & Salsabila, G. (2016). Perancangan Aplikasi E-Canteen Berbasis Android Dengan Menggunakan Metode Object Oriented Analysis & Design (OOAD). *Jurnal Penelitian Komunikasi Dan Opini Publik*, 20(1).
- Pane, E. S., & Sarno, R. (2015). Capability maturity model integration (CMMI) for optimizing object-oriented analysis and design (OOAD). *Procedia Computer Science*, 72, 40–48.
- Prasetyo, R. R., & Wirawan, R. (2018). PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN RUANGAN BERBASIS WEB PADA UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN” JAKARTA. *Seminar Nasional Informatika, Sistem Infromasi Dan Keamanan Siber*.
- Setiadi, A., Alfiah, F., & Septiawan, F. (2020). Meeting Room Reservation Mobile Base System for PT. Visionet Data Internasional. *Creative Communication and Innovative Technology Journal*, 13(2).
- Sudrajat, B. (2021). Penerapan Metode Prototype Sistem Informasi Peminjaman Ruang Meeting. *Riset Dan E-Jurnal Manajemen Informatika Komputer*, 5(2). <https://doi.org/10.33395/remik.v4i1.10873>
- Suri, M. I., & Puspaningrum, A. S. (2020). Sistem Informasi Manajemen Berita Berbasis Web. *Jurnal Teknologi Dan Sistem Informasi*, 1(1), 8–14.