Jutisi: Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi
Jl. Ahmad Yani, K.M. 33,5 - Kampus STMIK Banjarbaru
Loktabat – Banjarbaru (Tlp. 0511 4782881), e-mail: puslit.stmikbjb@gmail.com
e-ISSN: 2685-0893
p-ISSN: 2089-3787

Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Berbasis *Web* Menggunakan Metode *Prototype*

Luri Aulia[1*], Johan J.C. Tambotoh[2]
Sistem Informasi, Universitas Kristen Satya Wacana, Salatiga, Indonesia
*e-mail *Corresponding Author: 682021069@student.uksw.edu*

Abstract

PT Diginet Media is a company focused on providing information technology consulting services and software development, requiring rooms to conduct various activities that support its operations. The current issue is the continued use of manual methods, leading to scheduling conflicts and errors in recording loan data. To overcome these problems, a web-based room booking information system was developed to enhance efficiency and accuracy in-room management at PT Diginet Media. This research uses a prototype method that allows system development to be carried out in stages with continuous evaluation. The designed system features key functionalities such as room search based on specific criteria, booking and cancellation, and notifications for users and administrators. The results of system testing using the Black Box Testing method show that all features function according to the designed needs so that the system can increase the effectiveness of the room borrowing process Therefore, this system can be the right solution for structured and integrated room booking management.
Keyword: *Design; Information System; Room Booking; Prototype.*

Abstrak

PT Diginet Media merupakan perusahaan yang berfokus pada penyediaan layanan konsultansi teknologi informasi dan pengembangan perangkat lunak, membutuhkan ruangan untuk melakukan berbagai aktivitas yang mendukung operasional. Permasalahan yang dihadapi saat ini adalah masih digunakannya metode manual yang menyebabkan bentrokan jadwal, serta kesalahan pencatatan data peminjaman. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, dikembangkan sistem informasi peminjaman ruangan berbasis web guna meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan peminjaman ruang di PT Diginet Media. Penelitian ini menggunakan metode *prototype* yang memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dengan evaluasi berkelanjutan. Sistem yang dirancang memiliki fitur utama pencarian ruang berdasarkan kriteria tertentu, peminjaman dan pembatalan peminjaman, serta notifikasi bagi pengguna dan admin. Hasil pengujian sistem dengan metode *Black Box Testing* menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang dirancang, sehingga sistem mampu meningkatkan efektifitas dari proses peminjaman ruangan. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi yang tepat dalam pengelolaan peminjaman ruangan secara terstruktur dan terintegrasi.
Kata kunci: *Perancangan; Sistem Informasi; Peminjaman Ruangan; Prototype.*

1. Pendahuluan

Teknologi informasi telah berkembang menjadi media yang penting dalam mempermudah manusia melakukan berbagai aktivitas, salah satunya melalui sistem informasi. Sistem ini mengintegrasikan teknologi dengan aktivitas manusia untuk mengelola informasi dan mendukung proses bisnis [1][2], sehingga meningkatkan efisiensi dan mengatasi konflik penggunaan sumber daya. Salah satu bentuk penerapan sistem informasi adalah sistem peminjaman ruang berbasis web, yang memungkinkan pengguna melakukan peminjaman secara langsung dan lebih terorganisir. Dengan adanya sistem ini, proses peminjaman menjadi lebih akurat, nyaman, dan efisien dibandingkan metode manual yang rentan terhadap kesalahan pencatatan. Selain itu, otomatisasi dalam sistem ini mendukung pengelolaan peminjaman yang lebih cepat serta memaksimalkan pemanfaatan teknologi untuk meningkatkan produktivitas. Dengan demikian, sistem informasi terus berperan dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas berbagai layanan dalam kehidupan sehari-hari [3].

Dalam lingkup institusi atau perusahaan, pengelolaan ruang untuk berbagai kegiatan internal, seperti rapat, pelatihan, dan seminar, menjadi kebutuhan yang cukup penting, khususnya untuk PT Diginet Media Yogyakarta. Namun, seringkali proses peminjaman ruang menghadapi berbagai kendala, seperti bentrokan jadwal, kesulitan mengetahui ketersediaan ruang, hingga kurangnya efisiensi proses peminjaman dan konfirmasi, karena prosesnya masih dilakukan secara manual. Kendala-kendala tersebut tidak hanya menghambat operasional sehari-hari, tetapi juga dapat menyebabkan ketidakpuasan pengguna internal, baik dari sisi administrasi maupun para staf yang membutuhkan ruang. Selain itu, metode manual ini meningkatkan resiko kesalahan dalam masukan data dan pencatatan, sehingga perusahaan tidak dapat memanfaatkan sumber daya secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan sebuah teknologi dalam bentuk sistem informasi yang terintegrasi untuk membantu PT Diginet Media dalam mengelola kebutuhan peminjaman ruang dengan lebih baik.

Sistem informasi peminjaman ruang berbasis web di PT Diginet Media dirancang untuk mengatasi permasalahan dalam pengelolaan ruang dengan mengotomatisasi proses peminjaman dengan menyediakan akses informasi langsung terhadap ketersediaan ruang, memudahkan peminjaman, serta meminimalisir resiko kesalahan dalam pengelolaan jadwal. Dengan fitur pencarian berdasarkan kriteria tertentu, sistem ini dapat meningkatkan efisiensi kerja dalam pengelolaan ruang [4]. Selain itu, sistem ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam melakukan peminjaman dan konfirmasi, serta membantu admin dalam mengelola data ruang secara lebih terstruktur. Menurut Laudon dan Laudon [5], sistem informasi yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi kesalahan manusia dalam pengelolaan data. Stair dan Reynolds [5] juga menyatakan bahwa sistem berbasis web memberikan fleksibilitas aksesibilitas, memungkinkan pengguna untuk melakukan peminjaman ruang tanpa terbatas oleh waktu atau lokasi. Dengan demikian, penerapan sistem ini menjadi solusi yang tepat untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pengelolaan ruang di PT Diginet Media [6].

Sehingga, penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan bahwa pengembangan sistem informasi peminjaman ruang berbasis web dapat mengatasi kendala yang dihadapi dalam pengelolaan manajemen peminjaman ruangan. Sistem ini akan memberikan akses langsung terhadap informasi secara lebih cepat dan akurat, sehingga mengurangi resiko bentrokan jadwal dan kesalahan pencatatan. Dengan berbagai pengembangan fitur yang mendukung, implementasi sistem ini diharapkan dapat menciptakan proses bisnis organisasi yang lebih efisien dan terorganisir. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada peningkatan efisiensi operasional, tetapi juga memperkuat peran teknologi informasi dalam menghadirkan solusi inovatif untuk tantangan manajerial di PT Diginet Media.

2. Tinjauan Pustaka

Pada penelitian [7] membuat Rancang Bangun Sistem Pemesanan Ruang Meeting Berbasis Web. Sistem dirancang guna mengatasi bentrokan jadwal peminjaman ruangan di PT Media Sarana Data yang sebelumnya dikelola secara manual oleh Human Resources dan General Affairs. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem dengan model *Waterfall*, yang terdiri dari lima tahap, yaitu *requirement analysis, design system, implementation, testing,* dan *maintenance*, sehingga menghasilkan gambaran umum sistem dengan menggunakan *Use Case Diagram, Activity Diagram, Entity Relationship Diagram,* dan *User Interface* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan.

Penelitian [8] mengembangkan Sistem Peminjaman Ruangan Fakultas. Sistem informasi berbasis web ini dirancang untuk meningkatkan efisiensi proses peminjaman dan manajemen ruangan di lingkup Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret yang masih menggunakan cara konvensional. Perancangan sistem dilakukan dengan pengumpulan data, analisis sistem, kemudian perancangan sistem yang digambarkan melalui *Unified Modeling Language* (UML) [9]. Diagram yang telah dirancang menjadi acuan dalam pengembangan *user interface* yang sesuai dengan alur sistem dan kebutuhan pengguna [10]. Analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional dalam penelitian ini kurang memberikan detail terhadap bagaimana kebutuhan tersebut diidentifikasi dan diukur.

Fajri dan Mujiastuti [11] melakukan penelitian mengenai Sistem Informasi Peminjaman Ruangan dan Barang Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta. Penelitian ini menghasilkan rancangan sistem informasi berbasis web yang dibuat dengan diagram diantaranya, *Use Case Diagram, Activity Diagram, dan Hierarchy Plus Input-Proses-Output*

Diagram, sebagai penggambaran alur kerja sistem, sehingga mengatasi terjadinya jadwal bentrok dalam peminjaman ruangan dan barang. Namun, hasil rancangan sistem informasi ini belum dilengkapi dengan fitur notifikasi atau pengingat untuk peminjam mengenai status peminjaman atau pengembalian barang oleh admin melalui whatsapp atau email, atau bahkan melalui sistem informasi tersebut.

Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web dikembangkan pada penelitian [3]. Aplikasi yang dirancang berfungsi untuk melakukan peminjaman ruangan berbasis web untuk mengatasi terjadinya bentrokan jadwal penggunaan ruangan di Universitas Logistik dan Bisnis Internasional yang dikelola oleh unit BAAK. Pada penelitian ini, menggunakan metode pengembangan sistem dengan *prototype* yang memungkinkan peneliti untuk mengetahui kebutuhan pengguna dengan berkomunikasi secara langsung untuk mendapatkan hasil yang maksimal.

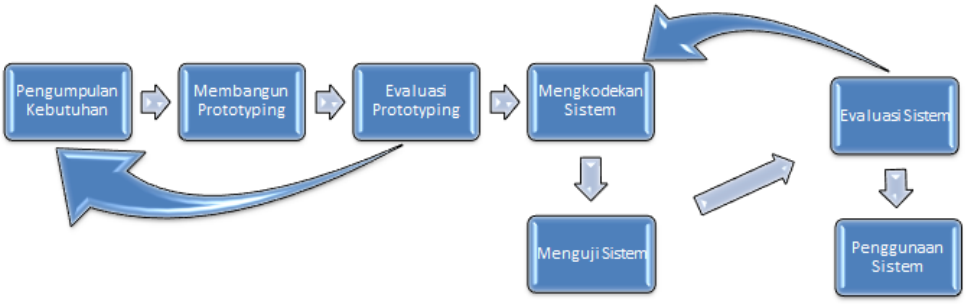
Berdasarkan studi yang telah dilakukan sebelumnya, sistem informasi berbasis web banyak diterapkan dan menjadi pilihan utama dalam pengembangan teknologi informasi. Implementasi sistem informasi berbasis web dipilih karena telah terbukti dapat mengoptimalkan proses peminjaman ruangan dengan sistem yang terintegrasi. Selain itu, juga dapat memberikan kemudahan dalam memberikan informasi terbaru terkait ketersediaan ruangan secara langsung. Penelitian ini bertujuan untuk membangun sistem informasi peminjaman ruangan berbasis web sama seperti [7], [8], dan [11]. Perbedaan konsep yang diusulkan dalam penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terlihat pada metode pengembangan perangkat lunaknya. Metode pengembangan perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *prototype*. Metode *prototype* dipilih karena memungkinkan pengembangan sistem dilakukan secara bertahap dengan partisipasi aktif pengguna [12][13] dengan melakukan evaluasi berdasarkan umpan balik yang diterima, sehingga sistem dapat disesuaikan dengan cepat apabila ada perubahan kebutuhan, serta membantu dalam mengidentifikasi dan menangani kendala sebelum implementasi akhir.

3. Metodologi

3.1 Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan dalam perancangan sistem guna memastikan sistem yang dihasilkan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dalam penelitian ini, metode pengumpulan data yang digunakan meliputi wawancara, observasi, dan studi literatur. Wawancara dilakukan dengan interaksi tanya jawab terhadap pemilik PT Diginet Media mengenai permasalahan yang dihadapi dan kebutuhan dalam pengelolaan ruang. Observasi dilakukan untuk memahami secara langsung proses peminjaman ruang yang berjalan serta mengidentifikasi kendala yang ada. Sementara itu, studi literatur dilakukan dengan meneliti berbagai referensi terkait guna memperoleh pemahaman mendalam tentang konsep sistem informasi yang relevan.

3.2 Metode Pengembangan Sistem



Gambar 1. Tahapan Metode *Prototype* [12]

Tidak hanya dengan menggunakan metode pengumpulan data, dalam perancangan sistem dibutuhkan metode untuk pengembangkannya sehingga menjadi sistem yang dapat digunakan dengan tepat. Metode pengembangan sistem tentunya akan memudahkan tim dalam melakukan proses perancangan sistem. Dalam penelitian ini, digunakan metode *Prototype* seperti yang terlihat pada Gambar 1. Metode ini dipilih karena dinilai lebih fleksibel

dalam melakukan perubahan sesuai dengan kebutuhan pengguna untuk mendapatkan hasil maksimal. Metode *Prototype* mempunyai beberapa tahapan, yaitu analisa kebutuhan, membangun *prototyping*, evaluasi *prototyping*, mengkodekan sistem, menguji sistem, evaluasi sistem, dan menggunakan sistem.

1) Pengumpulan Kebutuhan
Pada tahap ini, dilakukan analisis kebutuhan perangkat lunak dan sistem untuk memastikan kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan data yang dikumpulkan melalui wawancara, observasi, dan studi literatur, diperoleh analisis kebutuhan untuk pengembangan sistem sebagai berikut.

Tabel 1. Daftar Kebutuhan

No	Kebutuhan
1	Sistem memiliki fitur untuk melihat jadwal peminjaman dan ketersediaan ruangan tanpa memerlukan akun oleh pengguna publik
2	Sistem memiliki fitur untuk melakukan registrasi dan *login* oleh pengguna dan admin.
3	Sistem memiliki beranda yang menampilkan daftar ruangan dan status peminjaman.
4	Sistem memiliki fitur untuk melakukan pencarian ruang berdasarkan kriteria tertentu.
5	Sistem memiliki fitur untuk pengguna melakukan peminjaman ruang sesuai kebutuhan.
6	Sistem memiliki fitur untuk pengguna melakukan perubahan peminjaman ruangan.
7	Sistem memiliki fitur untuk pengguna melakukan pembaharuan profil dalam sistem.
8	Sistem memiliki fitur untuk menambah ruangan baru dan mengelola informasi ruangan sesuai dengan detail kebutuhan oleh admin.
9	Sistem dapat mengelola jadwal, termasuk memeriksa ketersediaan ruangan dan memperbarui status peminjaman oleh admin.
10	Sistem dapat mengelola laporan yang sesuai dengan kebutuhan administrasi oleh admin.
11	Sistem dapat memberikan notifikasi pemberitahuan kepada pengguna setiap kali berhasil melakukan peminjaman.
12	Sistem dapat memberikan notifikasi pemberitahuan kepada admin setiap kali melakukan perubahan.

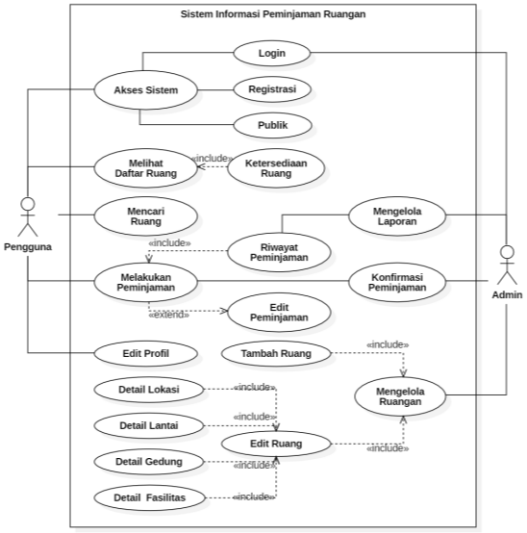
Identifikasi aktor juga merupakan aspek penting dalam analisis kebutuhan sistem untuk menentukan individu yang berperan dalam penggunaan sistem informasi peminjaman ruangan. Aktor merepresentasikan peran pengguna yang berinteraksi langsung dengan sistem yang sedang dimodelkan. Setiap aktor memiliki fungsi dan tanggung jawab tertentu dalam menjalankan aktivitas di dalam sistem [14]. Berikut adalah aktor-aktor yang telah diidentifikasi untuk sistem yang dirancang.

Tabel 2. Identifikasi Aktor

No	Aktor	Deskripsi
1	Pengguna	Pengguna dapat melakukan *login* dan registrasi, mencari dan memesan ruang berdasarkan kriteria tertentu, mengubah peminjaman, melihat riwayat peminjaman, serta *logout*.
2	Admin	Admin dapat melakukan *login*, mengelola ruangan dan detailnya, mengatur peminjaman, mengelola laporan penggunaan, serta *logout*.

2) Membangun *Prototyping*
Pada tahap ini, sistem akan dibangun dengan membuat rancangan sementara yang berfokus pada kebutuhan pengguna sesuai dengan data yang telah melalui proses pengumpulan data.

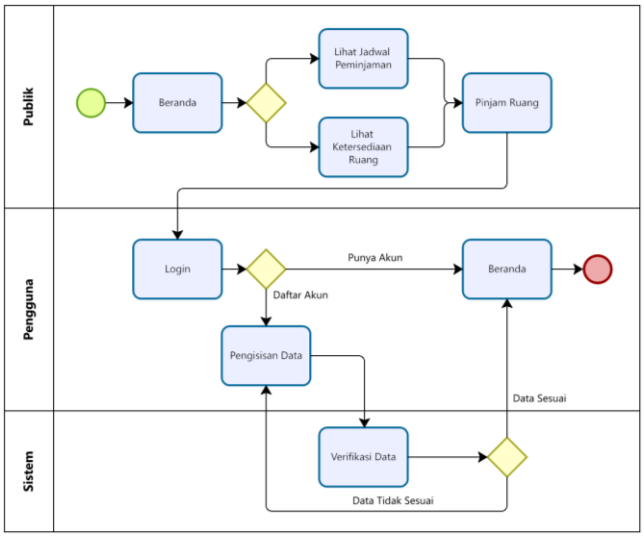
a. Use Case Diagram



Gambar 2. *Use Case Diagram*

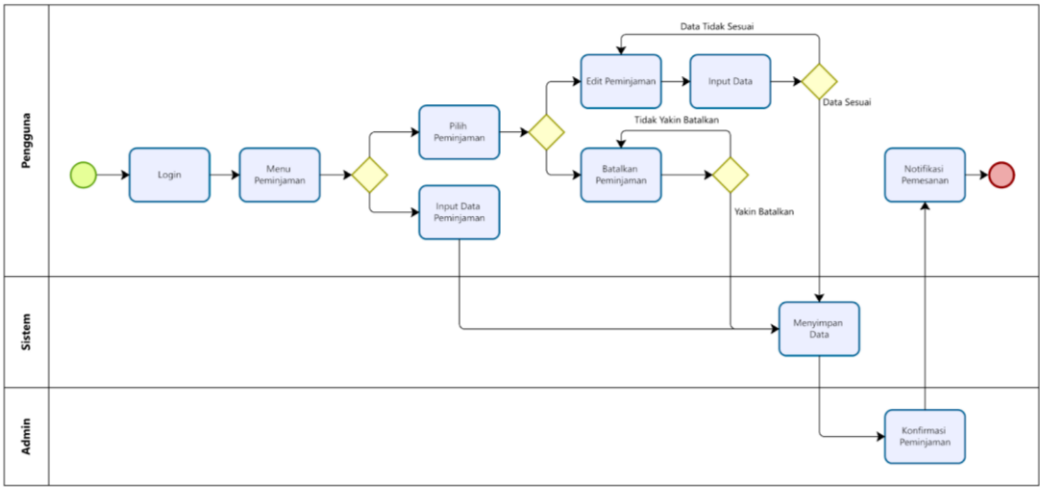
Use case diagram digunakan dalam tahap perancangan sistem untuk mendokumentasikan kebutuhan fungsional [7] dan menggambarkan berbagai interaksi antara pengguna dengan sistem [11]. Gambar 2 menunjukkan bagaimana pengguna dapat mengakses sistem melalui login, melakukan registrasi, melihat daftar ruangan, mencari ruang, serta melakukan peminjaman. Selain itu, terdapat fitur pengelolaan ruangan, pengelolaan laporan, dan konfirmasi peminjaman. Diagram ini menunjukkan bagaimana sistem dirancang untuk mendukung proses peminjaman ruangan dengan fitur yang terorganisir dan saling terhubung.

b. Activity Diagram



Gambar 3. *Activity Diagram* Akses Sistem

Gambar 3 menggambarkan alur proses pengguna yang dapat mengakses sistem sebagai publik atau pengguna. Sebagai publik, pengguna langsung diarahkan ke halaman beranda dan dapat melihat jadwal peminjaman dan ketersediaan ruang. Apabila akan melakukan peminjaman ruang, pengguna harus login terlebih dahulu atau mendaftar akun, kemudian mengisi data dan diverifikasi oleh sistem. Jika data sesuai, pengguna dapat masuk ke beranda dan melakukan peminjaman ruang. Jika data tidak sesuai, sistem akan meminta pengguna untuk melakukan pengisian data kembali.

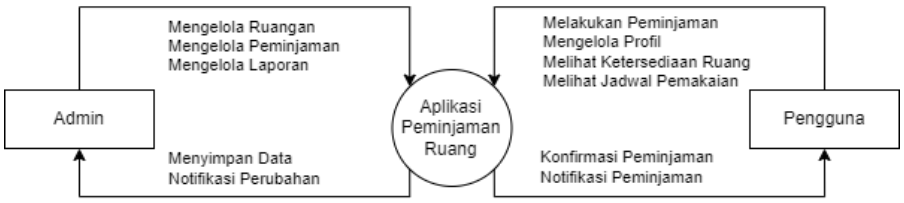


Gambar 4. *Activity Diagram* Peminjaman Ruang

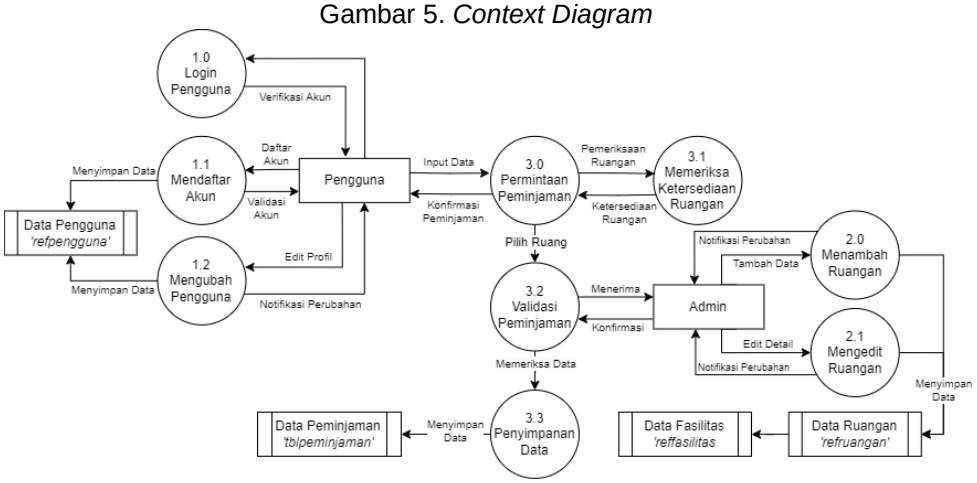
Pada alur proses peminjaman ruang, dimulai dengan pengguna melakukan login dan mengakses menu peminjaman seperti yang terlihat pada Gambar 4. Selanjutnya, apabila ingin melakukan peminjaman, pengguna perlu menginput data peminjaman. Sistem akan menerima dan menyimpan data peminjaman tersebut. Apabila data belum sesuai, pengguna dapat mengedit data. Setelah data sesuai dan pengguna yakin dengan data yang diinput, sistem akan menyimpan data peminjaman, admin akan melakukan konfirmasi peminjaman, dan memberikan notifikasi kepada pengguna.

c. *Data Flow Diagram*

Sistem ini dikembangkan dengan pendekatan *Context Diagram* dan *Data Flow Diagram*. *Context Diagram* menggambarkan hubungan antara sistem informasi dengan entitas eksternal yang berinteraksi, sedangkan *Data Flow Diagram* digunakan dalam tahap perancangan sistem untuk memberikan gambaran umum mengenai arus data dalam Perusahaan [15].



Gambar 5. *Context Diagram*

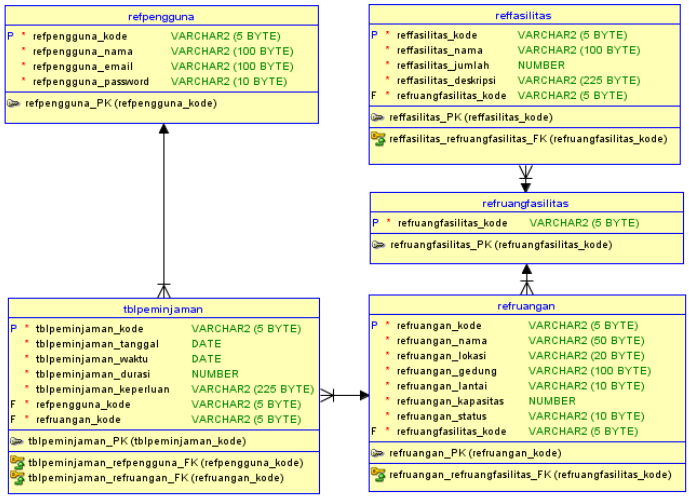


Gambar 6. *Data Flow Diagram*

Gambar 5 dan 6 menggambarkan alur data sistem peminjaman ruangan. Pengguna yang ingin meminjam ruangan harus terlebih dahulu login atau mendaftar akun. Setelah berhasil login, pengguna dapat mengajukan permintaan peminjaman dengan mengisi data yang dibutuhkan. Sistem akan memvalidasi data permintaan dan memeriksa ketersediaan ruangan. Jika ruangan tersedia, sistem akan memproses permintaan peminjaman dan menyimpan data peminjaman, ruangan, dan pengguna ke dalam database. Admin berperan untuk mengkonfirmasi peminjaman, serta dapat menambah dan mengedit data ruangan melalui sistem.

d. Entity Relationship Diagram

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan model konseptual yang digunakan untuk merancang struktur data dalam database relasional. Dengan menggunakan ERD seperti pada Gambar 7, pengembang dapat memahami bagaimana entitas dalam sistem saling berhubungan sebelum membangun database [16].



Gambar 7. *Entity Relationship Diagram*

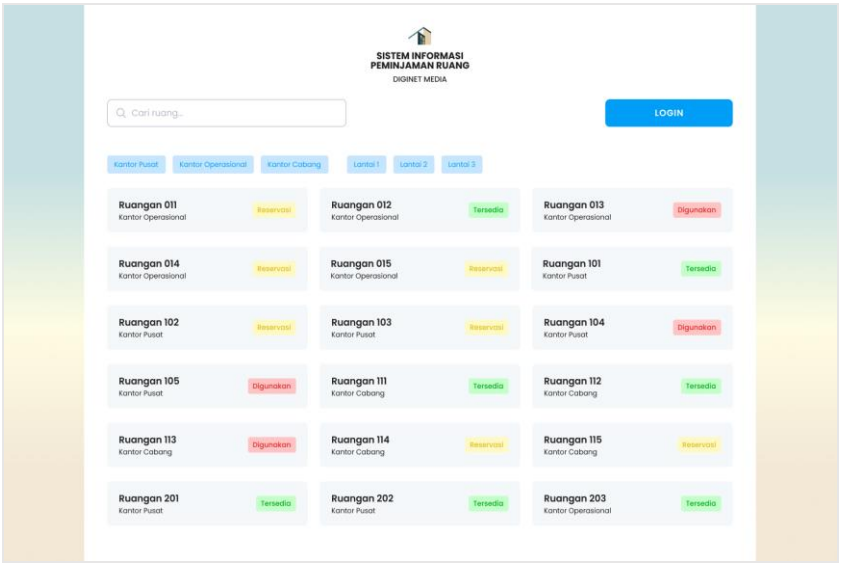
3) Evaluasi *Prototyping*
Pada tahap ini, rancangan *prototyping* yang telah dibangun akan dievaluasi oleh pengguna, apakah sistem sudah sesuai atau belum dengan kebutuhan pengguna. Apabila rancangan sudah sesuai, maka pengerjaan akan dilanjut ke tahap berikutnya, dan apabila apabila belum sesuai, maka akan diulang dan diperbaiki mulai dari tahap pertama.
4) Mengkodekan Sistem
Pada tahap ini, rancangan *prototyping* yang sudah dibangun, dievaluasi, serta disetujui oleh pengguna akan diimplementasikan menggunakan bahasa pemrograman yang sesuai.
5) Menguji Sistem
Pada tahap ini, sistem yang telah diimplementasi akan diuji dan diteliti untuk menemukan *bug* untuk segera diperbaiki menggunakan metode *black box testing* yang menitik pada input dan output untuk menguji fungsionalitas fitur dan memastikan sistem beroperasi sesuai dengan kebutuhan [12].
6) Evaluasi Sistem
Pada tahap ini, akan dilakukan evaluasi terhadap sistem apakah sudah sesuai dengan yang pengguna harapkan. Apabila sistem sesuai maka lanjut ke tahap terakhir, apabila belum sesuai maka kembali kelangkah sebelumnya [3].
7) Penggunaan Sistem
Pada tahap ini, sistem yang telah melewati uji coba dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, maka sistem tersebut siap untuk digunakan.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi Sistem

Pada tahap ini, sistem peminjaman ruang berbasis web yang telah dirancang mulai diimplementasikan oleh programmer sesuai dengan spesifikasi awal.

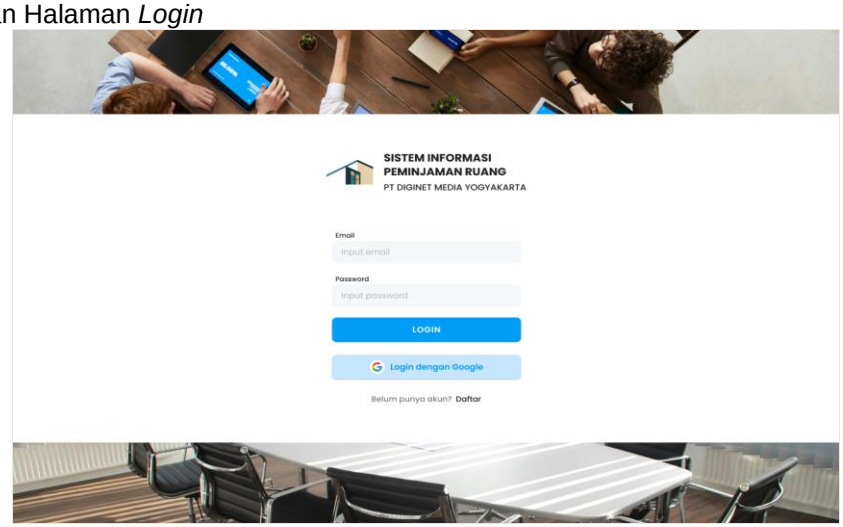
1) Tampilan Halaman Publik



Gambar 8. Halaman Publik

Gambar 8 menampilkan halaman publik sebagai tampilan awal sistem yang dapat diakses tanpa pengguna melakukan *login* atau registrasi akun. Halaman ini hanya dapat digunakan untuk melihat daftar ruangan dan status ketersediaan ruangan. Apabila akan melakukan peminjaman, pengguna harus *login* terlebih dahulu.

2) Tampilan Halaman *Login*

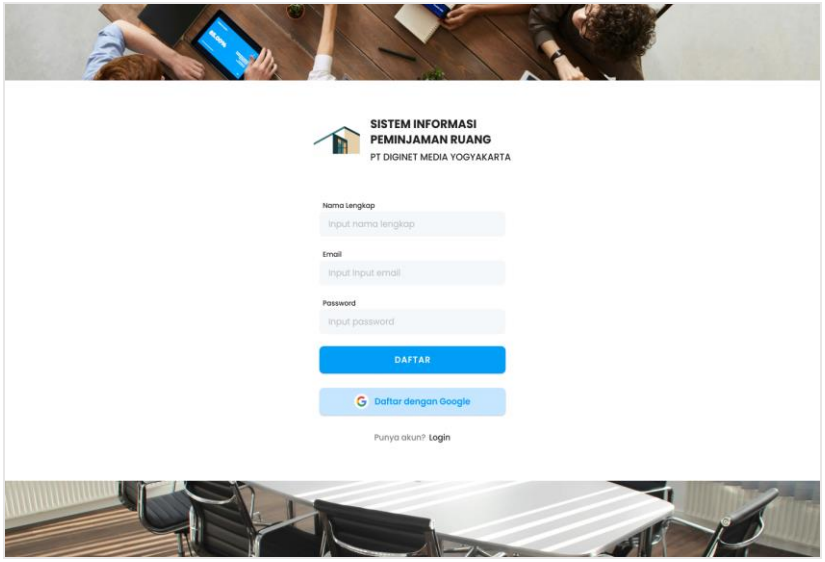


Gambar 9. Halaman *Login*

Gambar 9 merupakan tampilan halaman login. Halaman ini digunakan sebagai akses masuk ke sistem atau halaman beranda, dengan memasukan *email* dan *password* yang terdaftar.

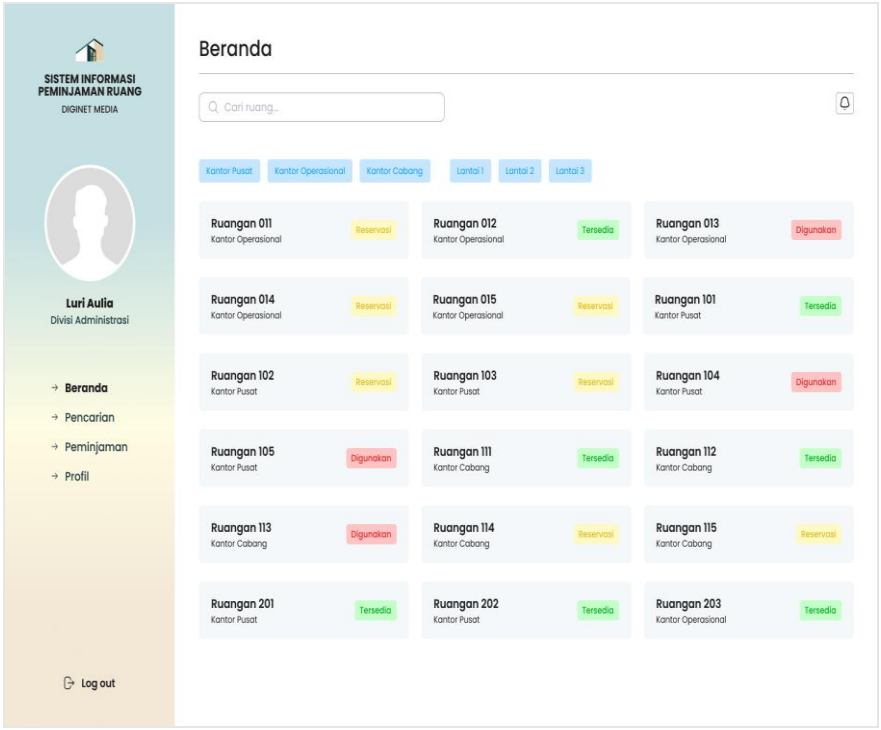
3) Tampilan Halaman Registrasi

Gambar 10 merupakan tampilan halaman registrasi. Halaman ini digunakan untuk mendaftar akun agar dapat mengakses sistem. Registrasi dilakukan dengan memasukan nama lengkap, *email*, dan *password*.



Gambar 10. Halaman Registrasi

4) Tampilan Halaman Beranda

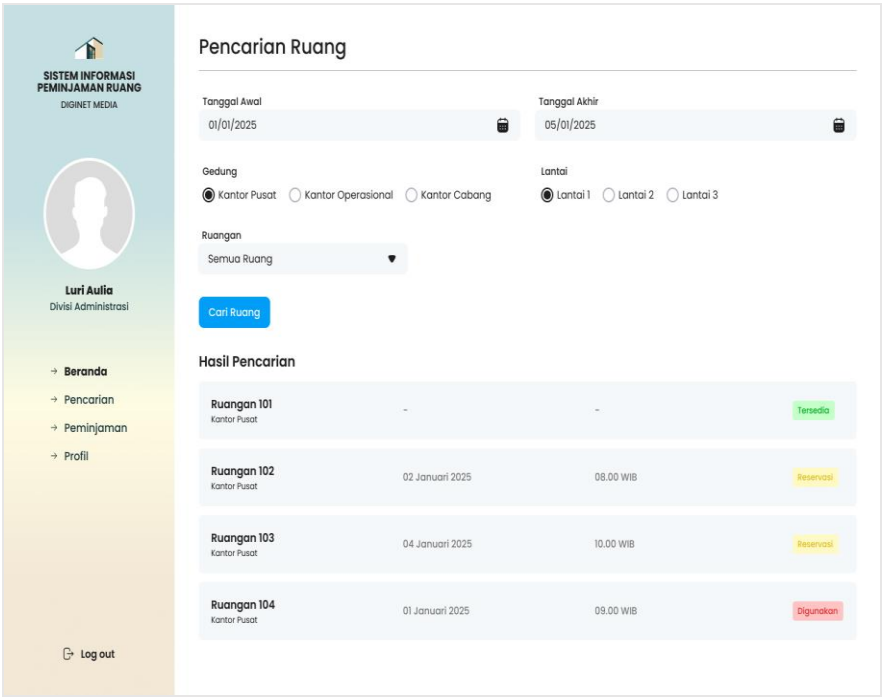


Gambar 11. Halaman Beranda

Gambar 11 menunjukan tampilan halaman beranda yang memuat informasi terkait daftar ruangan dan status ketersediaan ruangan. Pada halaman ini, tersedia *filter* detail ruangan, seperti letak gedung atau kantor dan tingkat lantainya.

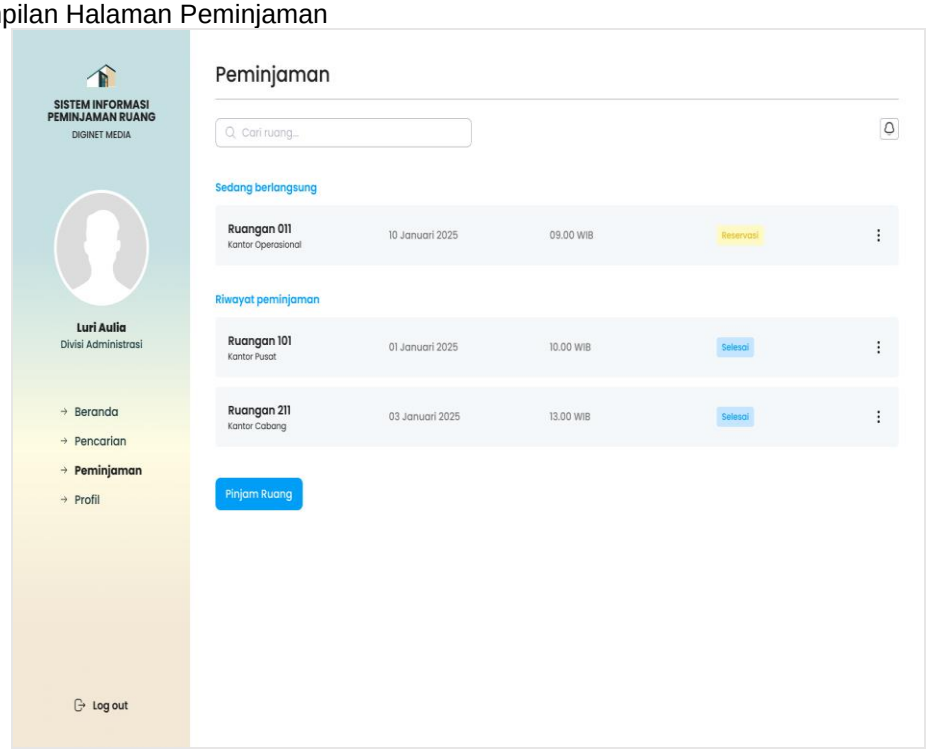
5) Tampilan Halaman Pencarian

Gambar 12 menunjukan tampilan halaman pencarian ruangan. Halaman ini digunakan untuk melakukan pencarian ruangan pada periode waktu tertentu dan detail ruangan lainnya untuk mengetahui apakah ruangan tersebut tersedia, reservasi, atau sedang digunakan.



Gambar 12. Halaman Pencarian

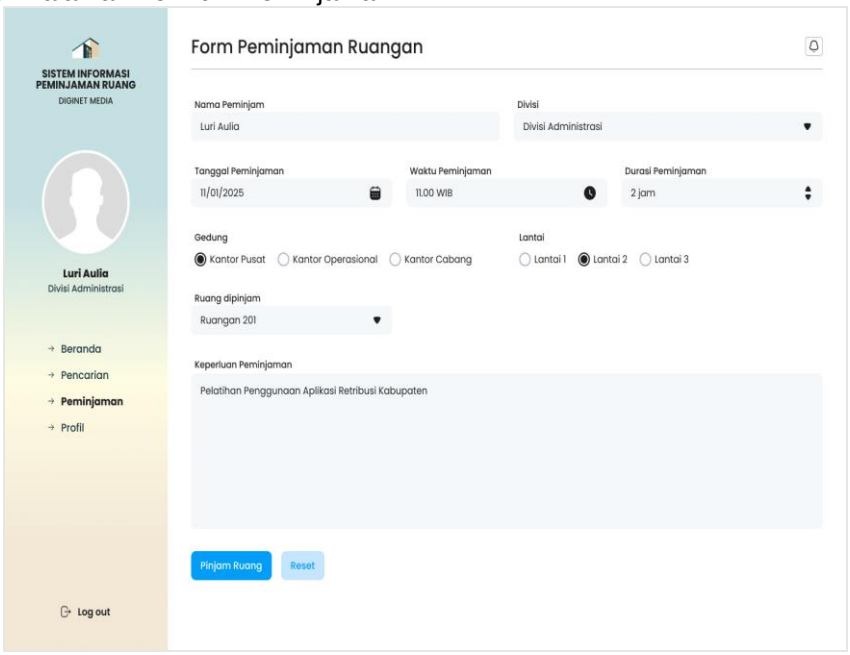
6) Tampilan Halaman Peminjaman



Gambar 13. Halaman Peminjaman

Gambar 13 menunjukan tampilan halaman peminjaman. Halaman ini juga dilengkapi dengan keterangan ruangan yang telah direservasi dan riwayat peminjaman dari ruangan yang telah selesai digunakan sebelumnya. Untuk melakukan peminjaman, pengguna harus menekan tombol pinjam ruang yang tersedia di bagian bawah dari keterangan tersebut.

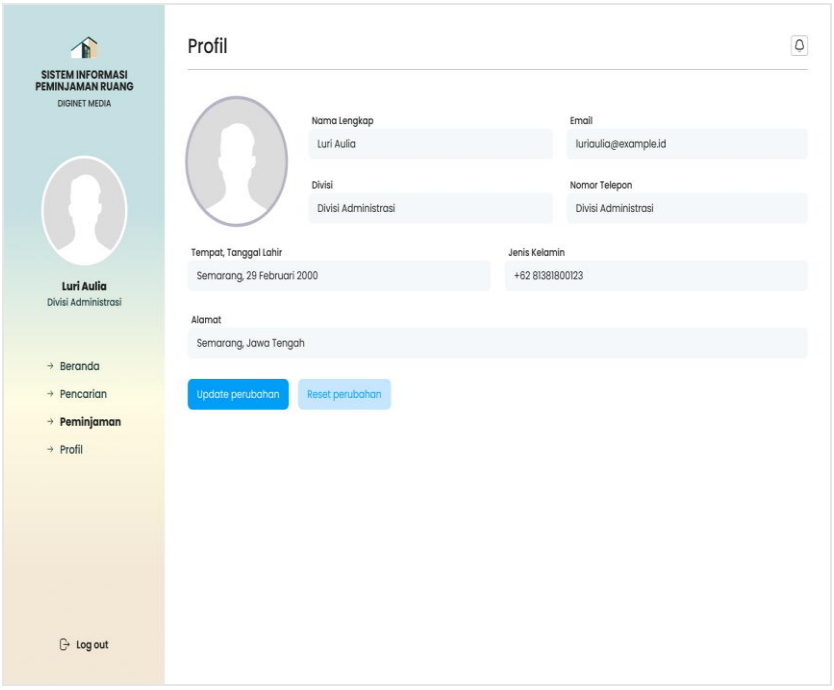
7) Tampilan Halaman Formulir Peminjaman



Gambar 14. Halaman Formulir Peminjaman

Gambar 14 menunjukan tampilan halaman formulir peminjaman yang digunakan untuk melakukan pengisian data untuk memesan ruangan yang akan digunakan sesuai tanggal yang diinginkan. Pengguna dapat mengisi sesuai dengan data yang telah ditentukan.

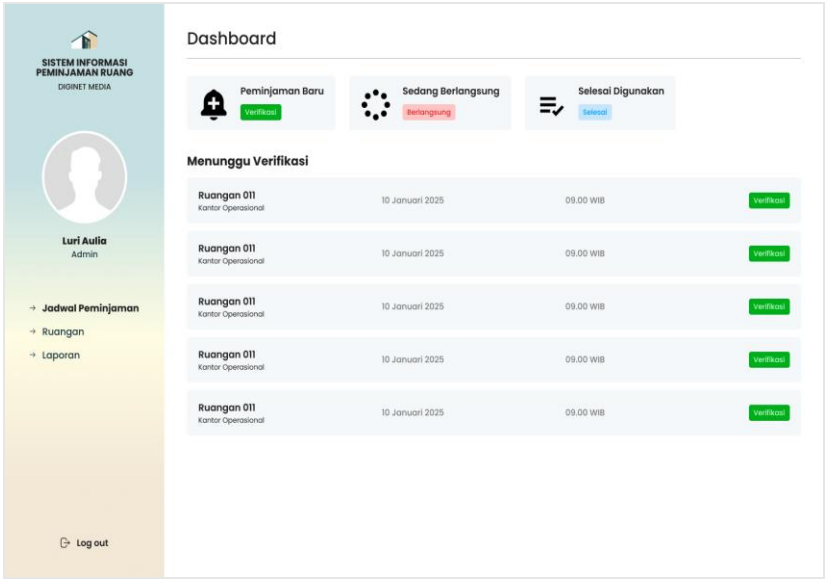
8) Tampilan Halaman Detail Profil



Gambar 15. Halaman Detail Profil

Gambar 15 menampilkan halaman profil yang digunakan pengguna untuk mengubah dan menambah data pribadi, seperti *email* dan nomor telepon untuk keperluan peminjaman ruangan.

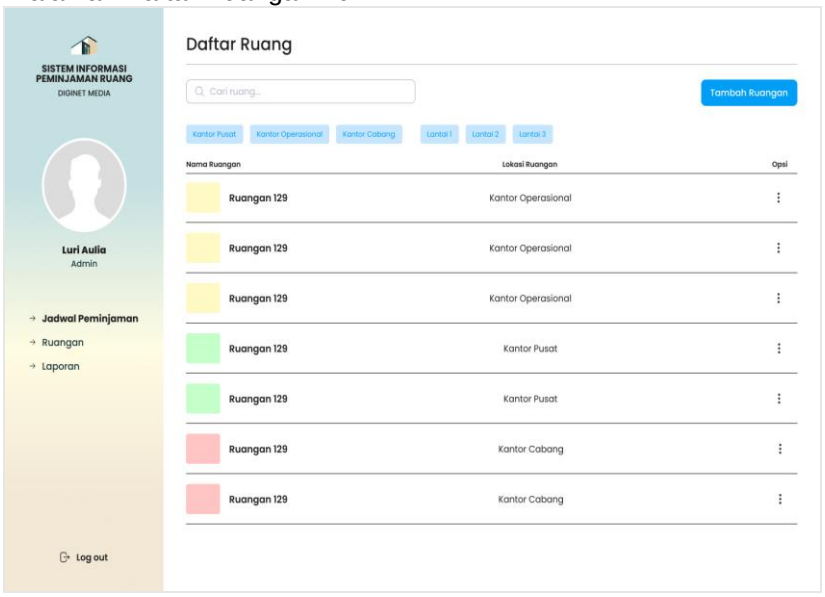
9) Tampilan Halaman Dashboard Admin



Gambar 16. Halaman Dashboard Admin

Gambar 16 menampilkan halaman *dashboard* admin yang digunakan untuk melakukan pengelolaan. Halaman ini berisi informasi peminjaman ruang yang perlu diverifikasi atau disetujui, yang sedang berlangsung, dan yang sudah selesai digunakan pada hari itu.

10) Tampilan Halaman Daftar Ruangan Admin

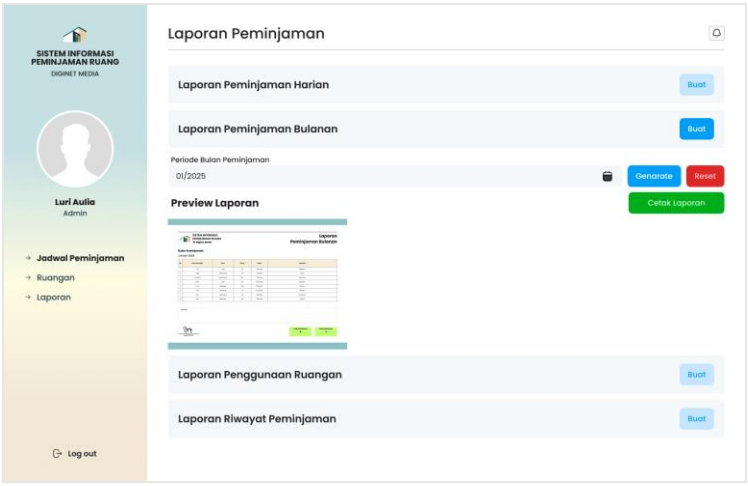


Gambar 17. Halaman Daftar Ruangan Admin

Gambar 17 menampilkan halaman daftar ruangan yang digunakan admin untuk melakukan pengelolaan terhadap detail ruangan yang tersedia, termasuk menambah ruangan baru maupun mengubah detail ruangan.

11) Tampilan Halaman Laporan

Gambar 18 menampilkan halaman laporan. Halaman ini digunakan oleh admin untuk menghasilkan laporan yang sesuai dengan kebutuhan. Admin dapat menginput periode peminjaman ruangan, kemudian sistem akan menampilkan *preview* laporan yang selanjutnya dapat diunduh atau dicetak oleh admin.



Gambar 18. Halaman Laporan

4.2 Pengujian Sistem

Dalam penelitian ini, pengujian dilakukan dengan metode *Black Box Testing*. Pengujian dilakukan dengan memberikan berbagai skenario input untuk melihat respons sistem sehingga memberikan output yang sesuai harapan dan memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional pengguna.

Tabel 3. Pengujian *Black Box*

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
Halaman Publik	Pilih kriteria gedung dan lantai	Menampilkan daftar ruang dan status ketersediaannya	Sesuai
	Klik tombol *Login*	Pengguna masuk ke halaman *login*	Sesuai
Halaman *Login*	Klik tombol *Login*	Pengguna masuk ke halaman beranda	Sesuai
Halaman Registrasi	Klik tombol Daftar	Pengguna masuk ke halaman *login*	Sesuai
Halaman Beranda	Pilih kriteria gedung dan lantai	Menampilkan daftar ruang dan status ketersediaannya	Sesuai
Halaman Pencarian	Klik menu Pencarian	Menampilkan formulir pencarian ruangan	Sesuai
	Isi formulir, Klik tombol Cari Ruang	Menampilkan hasil pencarian	Sesuai
Halaman Peminjaman	Klik menu Peminjaman	Menampilkan Riwayat peminjaman ruangan	Sesuai
	Klik tombol Edit Data	Menampilkan formulir peminjaman	Sesuai
	Klik tombol Batalkan	Menghapus peminjaman	Sesuai
	Klik tombol Pinjam Ruang	Pengguna masuk ke halaman formulir peminjaman	Sesuai
Halaman Formulir Peminjaman	Isi formulir, Klik tombol Pinjam Ruang	Kembali ke halaman peminjaman	Sesuai
Halaman Detail Profil	Ubah detail, Klik tombol *Update*	Menampilkan perubahan data	Sesuai
Halaman Dashboard Admin	Klik tombol Verifikasi Peminjaman	Menampilkan notifikasi perubahan	Sesuai
Halaman Daftar Ruangan Admin	Klik menu Daftar Ruangan	Menampilkan daftar ruangan	Sesuai
	Klik tombol Tambah Ruangan	Menampilkan formulir tambah ruangan	Sesuai

Fitur yang Diuji	Skenario Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil Pengujian
	Klik tombol Edit	Menampilkan formulir detail ruangan	Sesuai
Halaman Laporan	Klik menu Laporan	Menampilkan opsi laporan	Sesuai
	Isi periode, Klik tombol *Generate*	Menampilkan *preview* laporan	Sesuai
	Klik tombol Cetak Laporan	Mengunduh dokumen laporan	Sesuai
Logout	Klik tombol *Logout*	Kembali ke halaman *login*	Sesuai

4.3 Pembahasan

Sistem informasi peminjaman ruangan berbasis web yang dikembangkan telah berhasil mengatasi permasalahan utama yang menyebabkan ketidakefisienan, seperti bentrokan jadwal dan kesalahan pencatatan data. Dengan fitur utama peminjaman ruangan dan fitur pendukung seperti pencarian ruangan berdasarkan kriteria tertentu, pengubahan dan pembatalan peminjaman, serta notifikasi kepada pengguna dan admin, sistem ini mampu meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan ruangan. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fitur berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang dirancang, sehingga dapat mendukung operasional PT Diginet Media secara lebih terstruktur. Selain itu, sistem ini memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi peminjaman secara langsung, sehingga meminimalkan risiko kesalahan dalam pengelolaan jadwal. Dengan adanya otomatisasi pencatatan dan verifikasi peminjaman oleh admin, sistem ini juga mempercepat proses peminjaman dan meningkatkan akurasi data.

Dibandingkan dengan penelitian terdahulu, sistem ini memiliki keunggulan dalam implementasi fitur notifikasi otomatis yang belum diterapkan dalam beberapa penelitian sebelumnya, seperti penelitian [11]. Selain itu, penggunaan metode pengembangan *Prototype* memungkinkan sistem ini lebih fleksibel dan responsif terhadap kebutuhan pengguna, berbeda dengan penelitian yang menggunakan metode *Waterfall*, yang kurang adaptif terhadap perubahan. Hasil penelitian ini juga mengonfirmasi bahwa sistem berbasis web dapat meningkatkan efisiensi manajemen peminjaman, sebagaimana yang ditemukan dalam penelitian [7] dan [8]. Dengan demikian, sistem informasi yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai solusi spesifik bagi PT Diginet Media, tetapi juga menjadi kontribusi dalam pengembangan sistem manajemen peminjaman ruangan berbasis web yang lebih efektif dan terintegrasi.

5. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengujian sistem, menunjukkan bahwa sistem informasi peminjaman ruangan berbasis web mampu mengatasi kendala dalam pengelolaan peminjaman ruangan di PT Diginet Media. Sistem ini mampu mengurangi bentrokan jadwal, meningkatkan efisiensi pencatatan, serta mempercepat proses peminjaman dan konfirmasi. Dengan menggunakan metode *Black Box Testing*, menunjukkan bahwa seluruh fitur yang dikembangakan dalam sistem untuk pengguna maupun admin, telah berfungsi sesuai dengan kebutuhan yang diidentifikasi. Dengan adanya otomatisasi ini, sistem dapat meningkatkan proses pengelolaan ruangan serta meminimalkan kesalahan pencatatan yang sering terjadi dalam metode manual. Selain itu, penggunaan metode pengembangan *Prototype* memungkinkan sistem untuk dievaluasi dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna, sehingga menghasilkan solusi yang lebih optimal.

Meskipun sistem ini telah berhasil memenuhi kebutuhan fungsional, masih terdapat peluang pengembangan lebih lanjut agar sistem dapat lebih optimal dalam mendukung pengelolaan ruangan secara lebih luas. Sistem dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur *reminder* otomatis kepada pengguna terkait jadwal peminjaman, sehingga dapat mengurangi kemungkinan ruangan yang telah dipesan tidak digunakan. Selain itu, integrasi sistem dengan kalender digital yang memberikan kemudahan tambahan bagi pengguna dalam mengatur jadwal peminjaman. Dengan pengembangan lebih lanjut dan evaluasi berkelanjutan, sistem ini diharapkan dapat semakin optimal dalam mendukung kebutuhan manajemen peminjaman ruangan tidak hanya di PT Diginet Media, tetapi juga di berbagai institusi atau organisasi lainnya.

Daftar Referensi

[1] V. Prasetiyo and H. P. Chernovita, "Perancangan Sistem Informasi Manajemen Ruangan pada Dinas Pendidikan Kota Salatiga," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 7, no. 3, pp. 352–358, 2023, doi: 10.35870/jtik.v7i3.810.

[2] H. Mustofa, T. N. Ali, and R. Fauzan, "Perancangan Sistem Informasi Reservasi Laboratorium TI UIN Walisongo Bebasis Web," *Walisongo J. Inf. Technol.*, vol. 3, no. 1, pp. 19–28, 2021, doi: 10.21580/wjit.2021.3.1.8492.

[3] V. E. Pratama, S. Balqis, Z. P. Drajatnita, and M. I. C. R, "Perancangan Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web (Studi Kasus: BAAK Universitas Logistik dan Bisnis Internasional)," *J. Politek. Pos Indones.*, vol. 15, no. 2, pp. 46–49, 2023.

[4] A. L. I. Susanto and Y. Rahardja, "Perancangan dan Implementasi Peminjaman Ruang FTI UKSW Salatiga Berbasis Web Menggunakan Framework Laravel," *J. Tek. Inform. dan Sist. Inf.*, vol. 9, no. 4, pp. 2720–2735, 2022, [Online]. Available: http://jurnal.mdp.ac.id

[5] M. G. S and J. Devitra, "Sistem Informasi Manajemen Aset Pada SMK Negeri 5 Bungo," *J. Manaj. Sist. Inf.*, vol. 8, no. 3, pp. 461–469, 2023, doi: 10.33998/jurnalmsi.2023.8.3.1482.

[6] Suryadi, F. Iskandar, and Nurhayati, "Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Ruangan Pertemuan di Universitas Nasional Berbasis Web," *J. JTIK (Jurnal Teknol. Inf. dan Komunikasi)*, vol. 6, no. 3, pp. 357–365, 2022.

[7] D. A. Sari and D. Wijayanto, "Rancang Bangun Sistem Pemesanan Ruang Meeting Berbasis Web (Studi Kasus: PT Media Sarana Data)," *J. Sains Komput. dan Teknol. Inf. e-issn*, vol. 5, no. 2, p. 2023, 2023.

[8] Sekar Gesti Amalia Utami, Nabilla Nurulita Dewi, and Yuzzar Rizky Mahendra, "Sistem Peminjaman Ruangan Fakultas Teknologi Informasi dan Sains Data Universitas Sebelas Maret Berbasis Web," *J. SANTI - Sist. Inf. dan Tek. Inf.*, vol. 3, no. 1, pp. 37–51, 2023, doi: 10.58794/santi.v3i1.448.

[9] A. Puspaningrum and E. Sudarmilah, "Sistem Informasi Manajemen Peminjaman (Studi Kasus : Pengelolaan Aset Dan Tata Ruang Taman Budaya Jawa Tengah)," *Technol. J. Ilm.*, vol. 11, no. 1, p. 37, 2020, doi: 10.31602/tji.v11i1.2699.

[10] E. N. Fajriansyah and A. Voutama, "Rancangan UI/UX Sistem Informasi Peminjaman Ruangan Fasilkom Unsika Menggunakan Metode Waterfall," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 8, no. 3, pp. 2727–2734, 2024, doi: 10.36040/jati.v8i3.9551.

[11] N. Z. Fajri and R. Mujiastuti, "Sistem Informasi Peminjaman Ruangan dan Barang Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta Berbasis Website," *J. Sist. Informasi, Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 15, no. 1, pp. 299–307, 2024.

[12] R. Pratama, Fahrullah, M. Yani, F. Alameka, and Riyayatsyah, "Rancang Bangun Aplikasi Peminjaman Ruangan Berbasis Web," *Digit. J. Inf. Technol. Comun.*, vol. 2, no. 1, pp. 33–47, 2021.

[13] S. Siswidiyanto, A. Munif, D. Wijayanti, and E. Haryadi, "Sistem Informasi Penyewaan Rumah Kontrakan Berbasis Web Dengan Menggunakan Metode Prototype," *J. Interkom J. Publ. Ilm. Bid. Teknol. Inf. dan Komun.*, vol. 15, no. 1, pp. 18–25, 2020, doi: 10.35969/interkom.v15i1.64.

[14] A. Putri, N. A., & Amaliyah, "Rancang Bangun Sistem Reservasi Ruang Rapat Berbasis Website," *J. Ikraith-Teknologi*, vol. 7, no. 2, pp. 22–34, 2023, [Online]. Available: https://journals.upi-yai.ac.id/index.php/ikraith-teknologi/issue/archive

[15] M. Muliadi, M. Andriani, and H. Irawan, "Perancangan Sistem Informasi Pemesanan Kamar Hotel Berbasis Website (Web) Menggunakan Data Flow Diagram (DFD)," *JISI J. Integr. Sist. Ind.*, vol. 7, no. 2, p. 111, 2020, doi: 10.24853/jisi.7.2.111-122.

[16] T. Wijaya and R. Somya, "Perancangan dan Implementasi Aplikasi Peminjaman Ruangan Kedinasan Kota Salatiga menggunakan Framework Laravel," *JATISI (Jurnal Tek. Inform. dan Sist. Informasi)*, vol. 9, no. 4, pp. 3095–3107, 2022, doi: 10.35957/jatisi.v9i4.2542.