

ANALISIS SISTEM PERPUSTAKAAN UPN VETERAN JAKARTA : STUDI KASUS PEMINJAMAN RUANG DISKUSI MENGGUNAKAN UML

Rapolo Joshua Napitupulu¹, Humaira Silvia², Alif Ilham Rhamadan³, Zatin Niqotaini⁴

¹²³⁴Program Studi S1 Sistem Informasi, Fakultas Ilmu Komputer, UPN "Veteran" Jakarta.

Email: 2410512001@mahasiswa.upnjv.ac.id¹, 2410512005@mahasiswa.upnjv.ac.id²,
2410512023@mahasiswa.upnjv.ac.id³, zatinniqtaini@upnvj.ac.id⁴

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis dan merancang sistem peminjaman ruang diskusi di Perpustakaan UPN "Veteran" Jakarta menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML). Sistem konvensional yang saat ini digunakan menghadapi berbagai kendala, seperti pencatatan manual, ketidakefisienan, dan kurangnya integrasi antar proses. Penelitian ini dilakukan secara kualitatif dengan menggunakan observasi, wawancara, dan studi pustaka. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemodelan sistem dengan diagram UML (use case, activity, sequence, dan class diagram) dapat memetakan alur proses, interaksi aktor, dan kebutuhan sistem secara sistematis. Selain itu, antarmuka pengguna (UI) dirancang untuk memudahkan interaksi pengguna dengan fitur-fitur seperti login, pengecekan ketersediaan ruang, peminjaman, pembatalan, dan manajemen jadwal. Sistem yang diusulkan diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, dan kenyamanan dalam proses peminjaman ruang diskusi, sehingga mendukung pelayanan perpustakaan yang lebih optimal. Saran untuk pengembangan lebih lanjut meliputi implementasi sistem, integrasi dengan sistem akademik kampus, penambahan fitur notifikasi, serta uji coba terbatas untuk evaluasi.

Kata kunci: Perancangan Sistem, Perpustakaan, Sistem Informasi, UML, Peminjaman Ruang Diskusi

ABSTRACT

The purpose of this research is to analyze and design a discussion room borrowing system at the UPN "Veteran" Jakarta Library using the Unified Modeling Language (UML) approach. The current conventional system faces several challenges, such as manual recording, inefficiency, and lack of integration between processes. This research was conducted qualitatively using observation, interviews, and literature studies. The results indicate that system modeling with UML diagrams (use case, activity, sequence, and class diagrams) can systematically map process flows, actor interactions, and system requirements. Additionally, the user interface (UI) is designed to facilitate user interaction with features such as login, room availability checks, borrowing, cancellation, and schedule management. The proposed system is expected to improve efficiency, accuracy, and convenience in the room borrowing process, thereby enhancing library services. Recommendations for further development include system implementation, integration with the campus academic system, adding notification features, and limited trials for evaluation.

Keywords: System Design, Library, Information System, UML, Discussion Room Borrowing.

1 PENDAHULUAN

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi terus berkembang pesat. Ini tercermin dalam beragam aplikasi yang mendukung berbagai aktivitas manusia, terutama dalam bidang teknologi informasi dan informatika, yang semakin canggih [1]. Kemajuan teknologi dan informasi dalam era digitalisasi mampu diterapkan dalam berbagai sektor, termasuk bidang perpustakaan. Perpustakaan sebagai pusat informasi dan sumber belajar dituntut untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi agar dapat memberikan layanan yang efektif, efisien, dan sesuai dengan

kebutuhan penggunanya. Di era transformasi digital ini, sistem manajemen perpustakaan tidak lagi hanya terbatas pada peminjaman dan pengembalian buku, tetapi juga mencakup layanan modern seperti akses digital, manajemen anggota, hingga peminjaman fasilitas seperti ruang diskusi.

UPN “Veteran” Jakarta sebagai salah satu perguruan tinggi negeri di Indonesia terus berupaya meningkatkan kualitas layanan akademik, termasuk melalui pengembangan fasilitas perpustakaan. Tidak hanya menyediakan koleksi buku dan referensi, perpustakaan juga menawarkan ruang diskusi sebagai sarana pendukung kegiatan belajar kolaboratif mahasiswa. Namun, proses peminjaman ruang diskusi saat ini masih menghadapi kendala, seperti sistem reservasi yang belum terintegrasi dan kurang efisien. Hal ini menimbulkan tantangan dalam pengelolaan ruang serta kepuasan pengguna layanan. Oleh karena itu, analisis sistem peminjaman ruang diskusi menjadi penting guna merancang solusi berbasis teknologi informasi yang lebih efektif dan terstruktur.

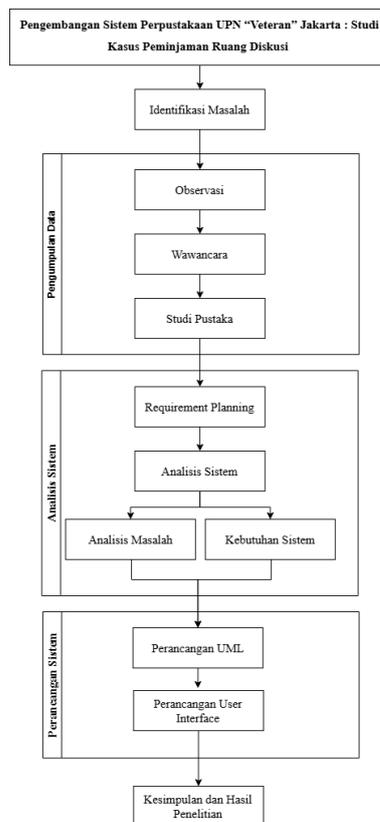
Untuk mengidentifikasi, memodelkan, dan menganalisis sistem peminjaman ruang diskusi di perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta, pendekatan berbasis Unified Modeling Language (UML) digunakan dalam penelitian ini. UML (Unified Modeling Language) adalah alat populer yang dapat digunakan untuk membangun aplikasi berbasis objek [2]. Aplikasi piranti lunak dapat berjalan pada sistem operasi, jaringan, atau piranti keras apa pun dengan menggunakan UML. Tujuan utama UML adalah untuk menyediakan model yang siap pakai dan bahasa visual yang ekspresif yang memungkinkan pengembangan dan saling menukar model dengan mudah dan mudah dipahami; menyediakan bahasa pemodelan yang bebas dari berbagai proses rekayasa dan bahasa pemrograman; dan menyatukan praktik terbaik pemodelan [3]. Dalam perancangan sistem informasi perpustakaan, diagram UML juga dapat membantu meningkatkan efisiensi pengembangan sistem, mengurangi kesalahan, dan membuat sistem lebih mudah dipahami [4].

Artikel ini bertujuan untuk menganalisis sistem peminjaman ruang diskusi di perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta dengan menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML). Analisis dilakukan untuk memetakan alur proses, aktor yang terlibat, serta kebutuhan sistem secara menyeluruh. Dengan pendekatan ini, diharapkan dapat dihasilkan gambaran sistem yang lebih terstruktur dan mudah dipahami, yang nantinya dapat menjadi dasar dalam pengembangan sistem informasi yang lebih efektif, efisien, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, hasil analisis ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan perpustakaan dalam mendukung aktivitas akademik di lingkungan kampus.

2 METODE PENELITIAN

Penelitian ini bersifat kualitatif dan akan dilakukan menggunakan pendekatan studi kasus. Hal ini disebabkan oleh kenyataan bahwa penelitian tersebut akan memusatkan perhatiannya pada analisis mendalam tentang proses peminjaman ruang diskusi di Perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta, yang mana merupakan satu objek yang spesifik dan diamati secara intensif. Lebih jauh lagi, metode tersebut juga akan menggabungkan pendekatan rekayasa perangkat lunak pada aspek perancangan dan pengembangan sistem informasi berbasis teknologi yang akan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Langkah-langkah metode yang diambil adalah sebagai berikut:

1. Tahapan Penelitian



Gambar 1. Tahapan Penelitian

2. Identifikasi Masalah

Jumlah ruang diskusi yang tersedia di Perpustakaan UPN "Veteran" Jakarta yang terbatas menyebabkan penumpukan pengguna dan ketidakteraturan dalam proses peminjaman ruang. Ketidakesesuaian data sering terjadi karena sistem pencatatan konvensional yang dilakukan secara manual oleh petugas perpustakaan. Karena keterbatasan waktu untuk bertemu langsung dengan petugas, mahasiswa juga sering mengalami kesulitan saat meminta peminjaman ruang diskusi.

3. Pengumpulan Data

Pengumpulan data untuk penelitian ini dilakukan dengan 3 langkah, yaitu:

- Observasi : Observasi dilakukan dengan cara mengamati langsung proses peminjaman ruang diskusi yang masih dilakukan secara konvensional oleh petugas perpustakaan UPN "Veteran" Jakarta. Kegiatan ini bertujuan untuk memahami alur kerja, kendala yang dihadapi, serta efektivitas sistem yang sedang berjalan. Hasil pengamatan ini menjadi dasar dalam merancang sistem yang lebih efisien dan sesuai kebutuhan.
- Wawancara : Wawancara dilakukan secara mendalam dengan mahasiswa yang sering menggunakan ruang diskusi. Pertanyaan yang diajukan berfokus pada pengalaman mereka dalam meminjam ruang, kesulitan yang dihadapi, dan harapan terhadap sistem yang lebih modern. Wawancara ini membantu peneliti memahami kebutuhan pengguna akhir secara langsung.

- Studi Pustaka : Studi pustaka dilakukan dengan meninjau literatur, jurnal, dan referensi lain yang relevan dengan sistem informasi, manajemen ruang, serta teknologi yang digunakan dalam pengelolaan fasilitas perpustakaan. Tujuan dari studi ini adalah untuk memperoleh landasan teori yang kuat dalam merancang sistem peminjaman ruang diskusi berbasis teknologi informasi.

4. Analisis Sistem

Tahap analisis meliputi beberapa kegiatan utama yaitu penilaian terhadap kendala yang ada, evaluasi sistem saat ini, kajian struktur teknis sistem, serta penetapan spesifikasi kebutuhan baik dari segi operasional maupun teknis [5]. Analisis sistem dilakukan untuk mengetahui kebutuhan dan spesifikasi sistem yang akan dibangun [6]. Analisis Sistem terbagi menjadi beberapa langkah, yaitu:

- Requirement Planning : Pada tahap ini dilakukan pengumpulan berbagai persyaratan yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem, baik dari sisi fungsionalitas, antarmuka, maupun kebutuhan teknis. Informasi diperoleh melalui hasil observasi, wawancara, dan studi pustaka yang sebelumnya dilakukan. Tujuannya adalah untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan benar-benar relevan dengan kebutuhan pengguna.
- Analisis Data : Data yang telah dikumpulkan dari berbagai sumber kemudian dianalisis untuk menemukan pola, permasalahan umum, dan kebutuhan utama yang harus dipenuhi oleh sistem. Analisis ini menjadi dasar dalam menentukan fitur-fitur penting yang harus ada dalam sistem serta membantu dalam pemetaan proses bisnis.
- Analisis Sistem : Tahap ini merupakan proses merancang kerangka atau blueprint dari sistem yang akan dikembangkan. Di dalamnya mencakup perancangan alur proses (*flow system*), struktur data, arsitektur sistem, serta skenario penggunaan (*use case*). Tujuannya adalah untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai bagaimana sistem akan bekerja sebelum masuk ke tahap implementasi.

5. Perancangan Sistem

Tahapan Perancangan Sistem digunakan untuk mengetahui rancangan awal dari sistem yang akan dibuat. Tujuan utama dari tahapan ini adalah untuk menggambarkan bagaimana sistem akan bekerja secara menyeluruh sebelum dikembangkan. Tahapan ini terbagi menjadi 2 langkah penting, yaitu:

- Perancangan UML : Pada langkah ini digunakan *Unified Modeling Language* (UML) sebagai alat bantu untuk merancang sistem secara visual. UML membantu dalam mendokumentasikan dan memvisualisasikan kebutuhan sistem secara terstruktur sehingga lebih mudah dipahami oleh pengembang

maupun pemangku kepentingan. Beberapa diagram yang digunakan seperti *use case diagram*, *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram*.

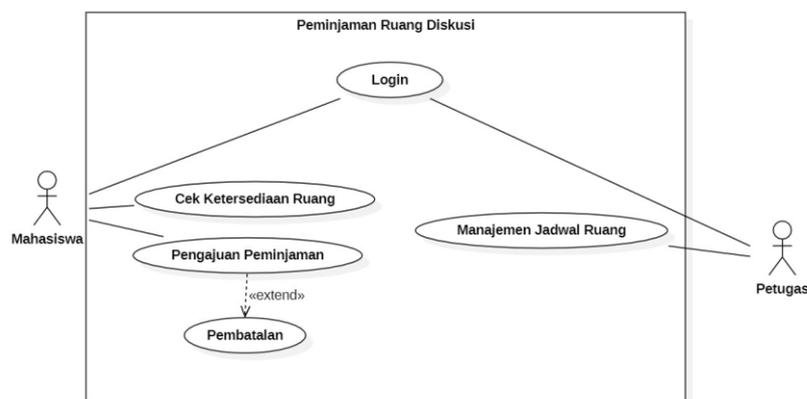
- Perancangan *User Interface* : Tahap ini berfokus pada perancangan antarmuka sistem yang akan digunakan oleh pengguna. Desain antarmuka dirancang agar mudah digunakan (*user-friendly*), intuitif, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Perancangan Sistem

1. Use Case Diagram

Dalam sistem informasi, *Use Case diagram* menunjukkan interaksi yang terjadi antara aktor dan sistem [7]. Diagram ini sangat penting karena memberikan gambaran awal yang jelas mengenai fungsi-fungsi utama yang dibutuhkan pengguna, serta membantu pengembang memahami kebutuhan sistem secara menyeluruh sebelum masuk ke tahap perancangan yang lebih teknis.

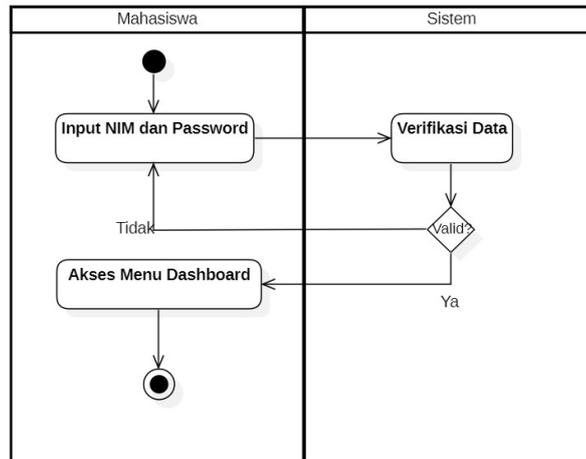


Gambar 2. Use Case Diagram

Use case diagram diatas menggambarkan proses peminjaman ruang diskusi oleh mahasiswa dan pengelolaan jadwal oleh petugas. Mahasiswa harus *login*, mengecek ketersediaan ruang, lalu mengajukan peminjaman, dengan opsi pembatalan jika diperlukan. Petugas bertugas mengelola jadwal ruang. Diagram ini menjelaskan alur dan peran masing-masing pengguna dalam sistem.

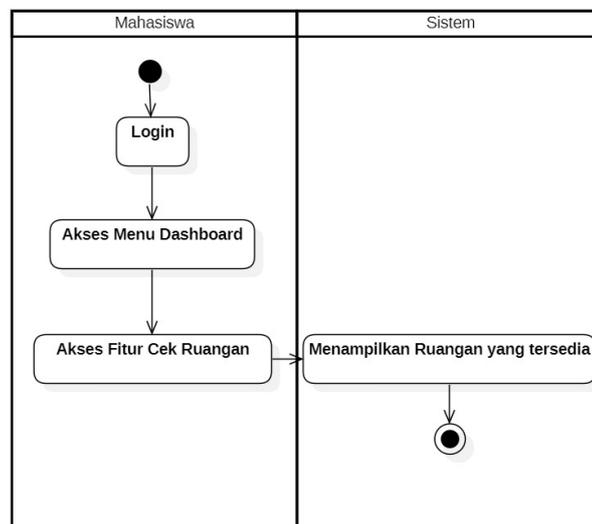
2. Activity Diagram

Activity Diagram adalah versi lebih lanjut dari diagram *use case* yang memiliki kemampuan untuk mensimulasikan semua proses yang terjadi dalam sebuah sistem [8]. Diagram ini sangat bermanfaat karena dapat menggambarkan urutan aktivitas secara lebih rinci, termasuk percabangan, paralelisme, serta alur keputusan dalam proses bisnis. Dengan demikian, *activity diagram* berperan penting dalam memvisualisasikan logika kerja sistem secara menyeluruh sebelum proses implementasi dilakukan.



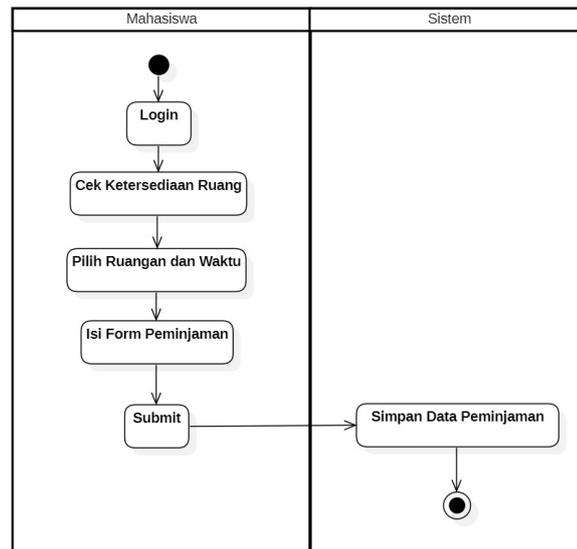
Gambar 3. Activity Diagram Login

Diagram diatas merupakan alur proses dari aktivitas login yang diperlukan untuk mengakses halaman Menu Dashboard. Aktor yang terlibat dijadikan satu sebagai user. Ketika login, user diminta untuk memasukkan Username dan password. Kemudian data akan diverifikasi oleh sistem, jika berhasil user akan langsung masuk ke halaman Dashboard.



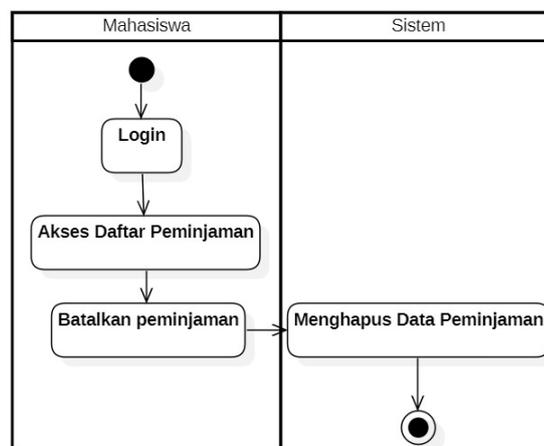
Gambar 4. Activity Diagram Cek Ketersediaan Ruang

Diagram di atas menunjukkan alur aktivitas pengguna (mahasiswa) dalam proses pengecekan ketersediaan ruang diskusi. Proses diawali dengan login, di mana mahasiswa diminta memasukkan username dan password untuk diverifikasi oleh sistem. Setelah login berhasil, mahasiswa akan diarahkan ke halaman menu dashboard. Dari dashboard, mahasiswa dapat mengakses fitur Cek Ruangan. Ketika fitur ini dipilih, sistem akan merespons dengan menampilkan daftar ruangan yang tersedia. Aktivitas ini menggambarkan interaksi langsung antara mahasiswa sebagai pengguna dan sistem dalam proses pencarian informasi ruang yang dapat dipinjam.



Gambar 5. Activity Diagram Pengajuan Peminjaman

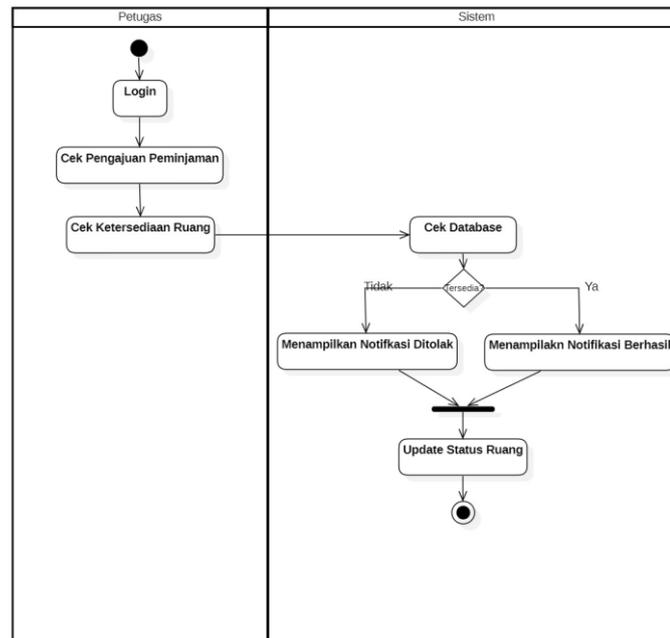
Diagram di atas menggambarkan alur aktivitas mahasiswa dalam mengajukan peminjaman ruang diskusi. Proses dimulai dengan *login* ke dalam sistem, kemudian mahasiswa melakukan pengecekan ketersediaan ruang. Setelah itu, mahasiswa memilih ruang dan waktu yang diinginkan sesuai kebutuhan. Selanjutnya, mahasiswa mengisi *form* peminjaman dengan data yang diperlukan. Setelah *form* diisi, mahasiswa menekan tombol *submit* untuk mengirim permintaan. Sistem kemudian akan menyimpan data peminjaman tersebut ke dalam basis data. Aktivitas ini menggambarkan interaksi mahasiswa sebagai pengguna dengan sistem dalam melakukan pengajuan peminjaman secara terstruktur dan otomatis.



Gambar 6. Activity Diagram Pembatalan Peminjaman

Diagram di atas menggambarkan alur proses pembatalan peminjaman ruang diskusi oleh mahasiswa. Proses diawali dengan mahasiswa melakukan *login* ke dalam sistem. Setelah berhasil *login*, mahasiswa mengakses daftar peminjaman yang telah

dilakukan sebelumnya. Dari daftar tersebut, mahasiswa dapat memilih salah satu peminjaman yang ingin dibatalkan. Ketika pembatalan dilakukan, sistem akan merespons dengan menghapus data peminjaman dari *database*. Aktivitas ini menunjukkan interaksi antara mahasiswa dan sistem dalam proses penghapusan data peminjaman secara langsung, yang bertujuan untuk memberikan fleksibilitas dan kemudahan bagi mahasiswa dalam mengelola peminjaman ruang.

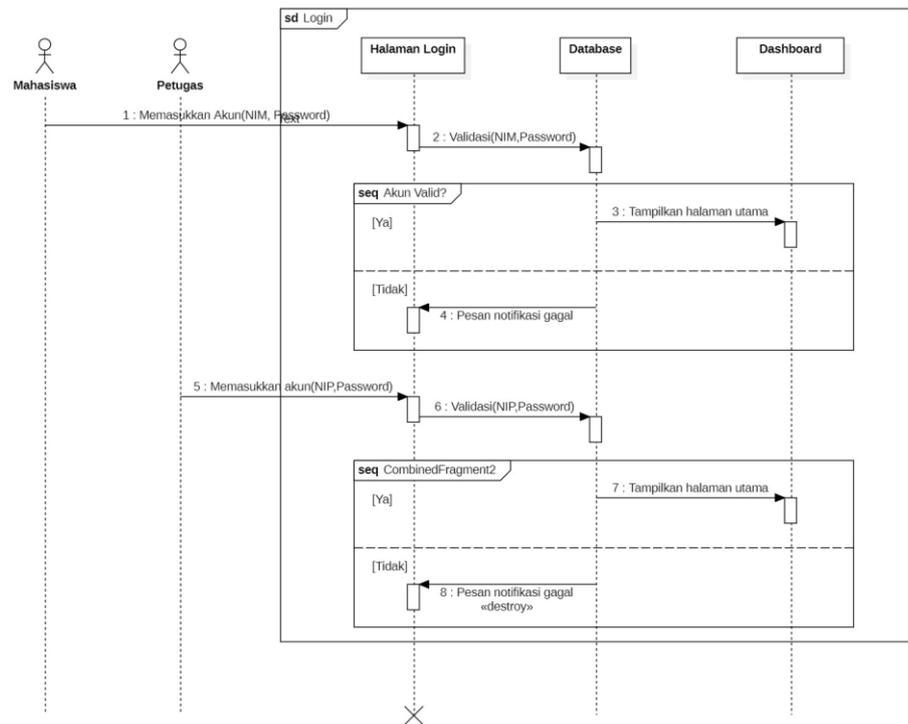


Gambar 7. Activity Diagram Manajemen Jadwal Ruang

Diagram ini menggambarkan alur aktivitas petugas dalam mengelola jadwal ruang diskusi. Proses diawali dengan petugas melakukan *login* ke sistem, kemudian memeriksa pengajuan peminjaman yang masuk. Selanjutnya, petugas mengecek ketersediaan ruang berdasarkan data yang ada di sistem. Sistem akan melakukan pemeriksaan pada *database* dan menentukan apakah ruang yang diminta tersedia atau tidak. Jika ruang tidak tersedia, sistem menampilkan notifikasi bahwa pengajuan ditolak. Sebaliknya, jika tersedia, sistem menampilkan notifikasi bahwa pengajuan berhasil. Setelah notifikasi ditampilkan, proses dilanjutkan dengan sistem melakukan pembaruan status ruang berdasarkan hasil verifikasi. Diagram ini menunjukkan kolaborasi antara petugas dan sistem dalam memastikan peminjaman ruang dilakukan secara teratur dan sesuai dengan ketersediaan.

3. Sequence Diagram

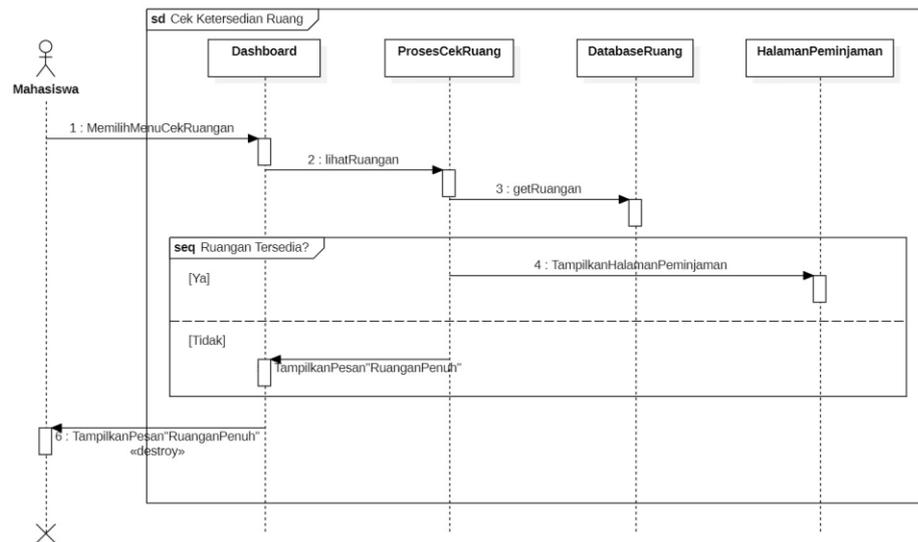
Sequence diagram menunjukkan kelakuan objek pada use case dengan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima [9]. Diagram ini sangat berguna karena mampu menggambarkan alur logika sistem secara lebih dinamis dan terstruktur, sehingga memudahkan analisis interaksi antar komponen dalam pengembangan sistem informasi.



Gambar 8. Sequence Diagram Login

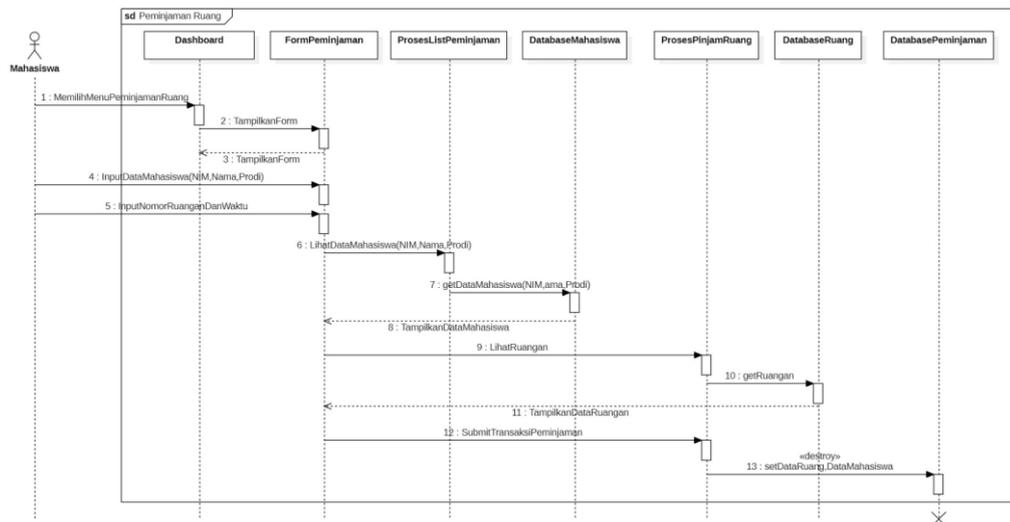
Gambar 8 di atas menunjukkan bagaimana pengguna, baik mahasiswa maupun petugas, mengakses halaman utama sistem peminjaman ruang diskusi perpustakaan UPNVJ. Proses ini dimulai dengan membuka halaman *login* sistem dan memasukkan NIM/NIP dan *password* akun mereka. Setelah data dimasukkan, sistem akan mengirimkannya ke *database*, untuk divalidasi. Selanjutnya, sistem memastikan bahwa kombinasi NIM/NIP dan *password* yang dimasukkan sesuai dengan data yang ada di *database*. Jika akun valid ditemukan, halaman utama atau *dashboard* akan ditampilkan sebagai bukti *login* berhasil, dan pengguna dapat melanjutkan aktivitasnya di dalam sistem.

Namun, dalam kasus di mana akun tidak dapat ditemukan atau kombinasi informasi yang salah, sistem akan mengirimkan notifikasi *gagal login* kepada pengguna, yang membuatnya tetap berada di halaman *login*. Baik pengguna mahasiswa maupun petugas mengikuti prosedur yang sama, hanya dengan jenis akun yang digunakan (NIM untuk mahasiswa dan NIP untuk petugas). Setiap kali pengguna mencoba mengakses sistem melalui proses *login*, diagram ini menunjukkan alur kerja yang berurutan antara halaman *login*, sistem *backend*, dan tampilan *dashboard* utama.



Gambar 9. Sequence Diagram Cek Ketersediaan Ruang

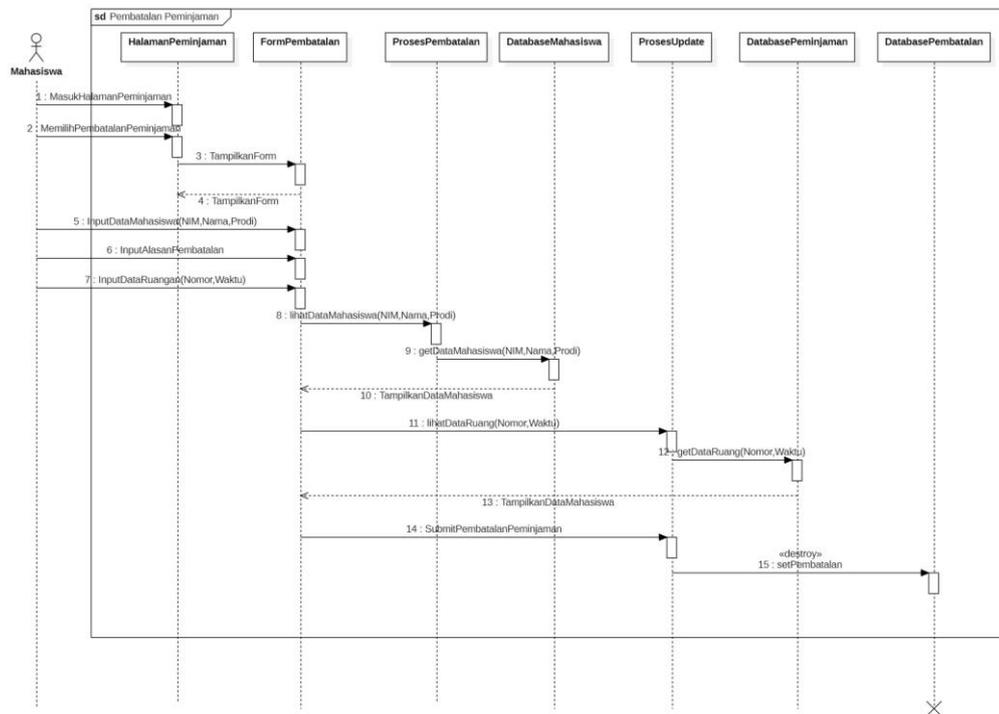
Pada Gambar 9 di atas menggambarkan proses saat mahasiswa melakukan pengecekan ketersediaan ruang diskusi melalui sistem perpustakaan UPNVJ. Proses diawali ketika mahasiswa memilih menu “Cek Ruang” yang tersedia pada halaman *dashboard*. Setelah itu, sistem akan menampilkan daftar ruang melalui proses pengecekan ruang. Langkah berikutnya, sistem melakukan permintaan data ke *database* ruang untuk memperoleh informasi ketersediaan ruang yang dimaksud. Setelah data diterima, sistem melakukan pengecekan apakah ruang yang dipilih masih tersedia untuk digunakan. Jika ruang masih tersedia, sistem akan melanjutkan proses dengan menampilkan halaman peminjaman, sehingga mahasiswa dapat langsung mengisi formulir untuk melakukan reservasi ruang. Namun, apabila ruang yang dimaksud telah penuh atau tidak tersedia, sistem akan memberikan pesan pemberitahuan bahwa ruangan penuh, dan pengguna tidak dapat melanjutkan ke proses peminjaman.



Gambar 10. Sequence Diagram Pengajuan Peminjaman

Pada Gambar 10 di atas dijelaskan alur interaksi antara mahasiswa dengan sistem saat melakukan pengajuan peminjaman ruang diskusi di perpustakaan UPNVJ. Proses diawali ketika mahasiswa memilih menu peminjaman ruang melalui halaman *dashboard*. Sistem kemudian menampilkan *form* peminjaman yang harus diisi oleh pengguna. Pengguna diminta untuk memasukkan data mahasiswa seperti NIM, nama, dan prodi, lalu memilih ruangan dan waktu yang ingin dipinjam. Data tersebut selanjutnya dikirim ke sistem untuk dilakukan validasi identitas mahasiswa, yang diproses dengan mengakses *database* mahasiswa untuk memastikan data yang dimasukkan sesuai.

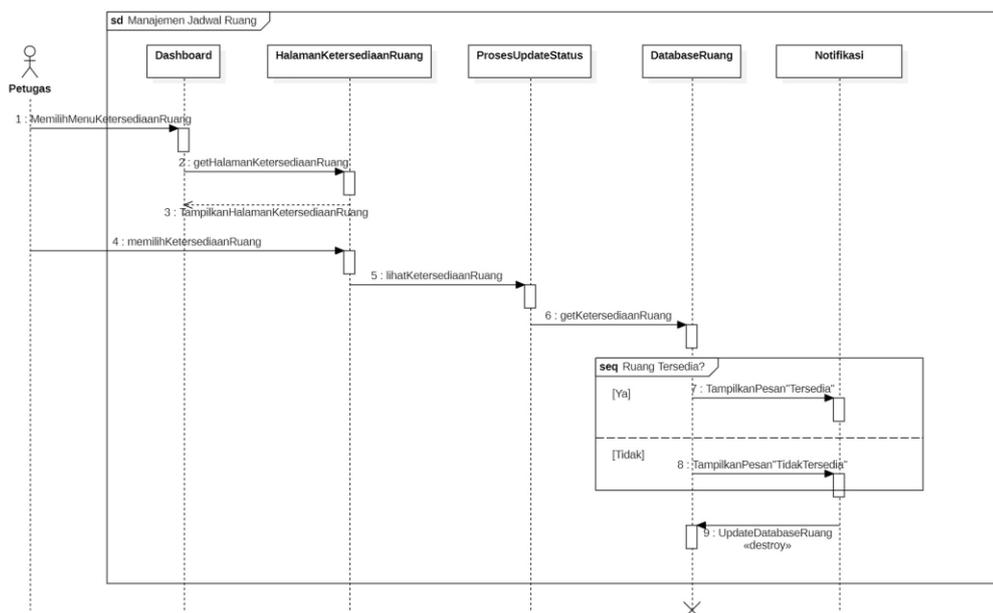
Jika data mahasiswa terverifikasi, sistem akan menampilkan kembali data mahasiswa tersebut di form untuk memastikan kebenarannya. Selanjutnya, sistem menampilkan daftar ruangan yang tersedia berdasarkan pilihan waktu. Data ruangan diambil dari *database* ruang. Setelah mahasiswa memilih ruangan yang diinginkan, sistem akan menampilkan detail peminjaman dan pengguna dapat menekan tombol *submit* untuk mengajukan permohonan. Sistem kemudian menyimpan data pengajuan peminjaman ke dalam *database* peminjaman, dan proses selesai.



Gambar 11. Sequence Diagram Pembatalan Peminjaman

Pada Gambar 11 di atas ditampilkan proses interaksi antara mahasiswa dan sistem ketika melakukan pembatalan peminjaman ruang diskusi. Proses dimulai saat mahasiswa mengakses halaman peminjaman dan memilih menu “Pembatalan Peminjaman”. Setelah itu, sistem menampilkan form pembatalan yang perlu diisi oleh pengguna. Mahasiswa kemudian mengisi data pribadi seperti NIM, nama, dan prodi, serta memberikan alasan pembatalan dan memilih ruangan serta waktu yang ingin dibatalkan. Data ini dikirimkan ke sistem untuk dilakukan proses validasi dan pengecekan.

Langkah berikutnya, sistem memverifikasi identitas mahasiswa melalui *database* mahasiswa, lalu menampilkan kembali data tersebut untuk dikonfirmasi oleh pengguna. Setelah itu, sistem memverifikasi ruangan yang akan dibatalkan dengan mencocokkan informasi nomor dan waktu ruang melalui *database* peminjaman. Jika semua data telah diverifikasi dan sesuai, sistem akan menampilkan rangkuman data mahasiswa dan detail ruangan yang akan dibatalkan. Selanjutnya, mahasiswa menekan tombol submit pembatalan dan sistem akan menyimpan data pembatalan tersebut ke dalam *database* pembatalan, sekaligus menghapus atau memperbarui data terkait dari *database* peminjaman.



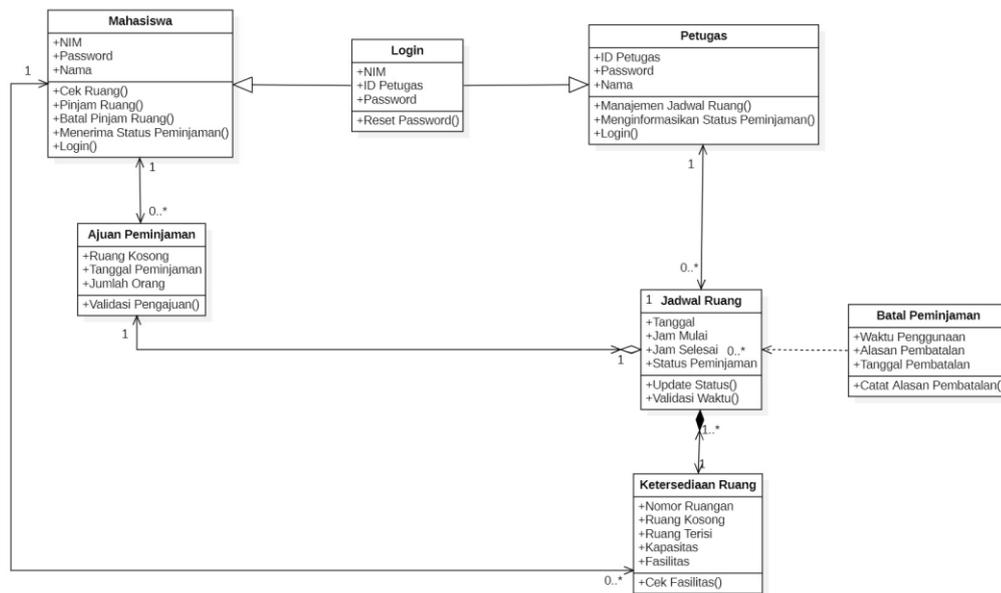
Gambar 12. Sequence Diagram Manajemen Jadwal Ruang

Gambar 12 menggambarkan proses interaksi dalam manajemen jadwal ruang yang dilakukan oleh petugas. Proses dimulai saat petugas memilih menu “Ketersediaan Ruang” pada halaman *dashboard*. Sistem kemudian mengambil dan menampilkan halaman ketersediaan ruang kepada petugas melalui serangkaian komunikasi antara komponen tampilan (*Dashboard* dan *HalamanKetersediaanRuang*). Selanjutnya, petugas memilih data ketersediaan ruang yang ingin diperbarui. Sistem memproses pilihan tersebut dengan mengambil data ketersediaan dari *DatabaseRuang* melalui *ProsesUpdateStatus*. Data ini ditampilkan kepada petugas sebagai referensi untuk menentukan apakah ruangan masih tersedia atau tidak.

Pada tahap ini, sistem melakukan pengecekan apakah ruangan tersedia. Jika ya, maka sistem akan menampilkan pesan bahwa ruangan tersedia, dan jika tidak, sistem akan menampilkan pesan bahwa ruangan tidak tersedia. Berdasarkan kondisi tersebut, sistem kemudian melakukan *update* data ketersediaan ruang di dalam *database*. Proses ini ditutup dengan notifikasi bahwa status ruang telah diperbarui, dan objek yang melakukan *update* akan dihancurkan (*destroy*) sebagai tanda akhir dari siklus hidup objek tersebut dalam proses ini.

4. Class Diagram

Class diagram digunakan untuk memodelkan struktur data dan hubungan antar objek dalam sistem. Dalam konteks pengelolaan data kerja sama, class diagram menghasilkan empat kelas utama, yaitu kelas Pengguna, Usulan Kerja Sama, Mitra, dan Data Kerja Sama [10]. Diagram ini penting karena mampu merepresentasikan atribut dan relasi antar entitas secara jelas, sehingga memudahkan pengembang dalam merancang basis data dan logika aplikasi secara konsisten.



Gambar 13. Class Diagram

Gambar 13 menunjukkan struktur utama sistem peminjaman ruang diskusi. Diagram ini terdiri dari beberapa kelas utama, antara lain:

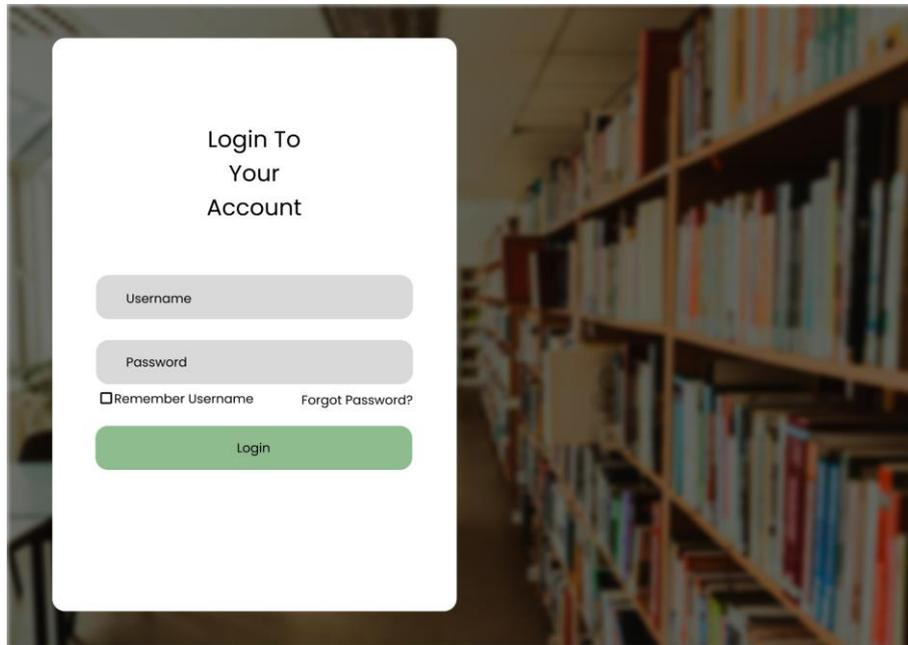
- Mahasiswa: memiliki atribut seperti NIM, nama, dan prodi, serta metode untuk *login* dan mengajukan peminjaman.
- Petugas: atributnya meliputi NIP dan nama, dengan metode untuk memverifikasi dan mengelola jadwal ruang.
- Ruangan: menyimpan informasi tentang ID ruang, nama ruang, lantai, dan status ketersediaan.
- Peminjaman: mencatat detail peminjaman seperti ID peminjaman, waktu, dan status.
- Sistem: bertanggung jawab sebagai penghubung logika antara input dari mahasiswa atau petugas dengan pemrosesan basis data.

Relasi antar kelas menunjukkan keterkaitan: satu mahasiswa dapat melakukan banyak peminjaman, satu petugas dapat mengelola banyak peminjaman, dan satu ruang dapat memiliki banyak peminjaman. Dengan pemodelan ini, struktur data sistem menjadi lebih jelas dan siap untuk diimplementasikan.

B. User Interface

User Interface mencakup segala sesuatu yang dilihat, didengar, atau disentuh oleh pengguna untuk berinteraksi dengan sistem, seperti tampilan, menu, tombol, dan lain-lain. UI memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem secara efisien. Antarmuka berfungsi sebagai media untuk menghubungkan komunikasi antara dua domain manusia, produk, atau sistem. Itu juga bertanggung jawab untuk menerjemahkan setiap tindakan dan reaksi dari kedua domain

tersebut. Antarmuka dapat diterapkan pada berbagai jenis produk atau sistem. UI tidak hanya tentang warna dan bentuk, tetapi juga tentang memberi pengguna alat yang tepat untuk mencapai tujuannya [11]. UI merupakan elemen penting yang menjembatani interaksi manusia dengan teknologi. Dalam konteks ini, UI tidak hanya soal tampilan, tetapi juga fungsionalitas dan pengalaman pengguna. Berikut merupakan hasil *User Interface* yang telah dibuat menggunakan aplikasi *Figma*:



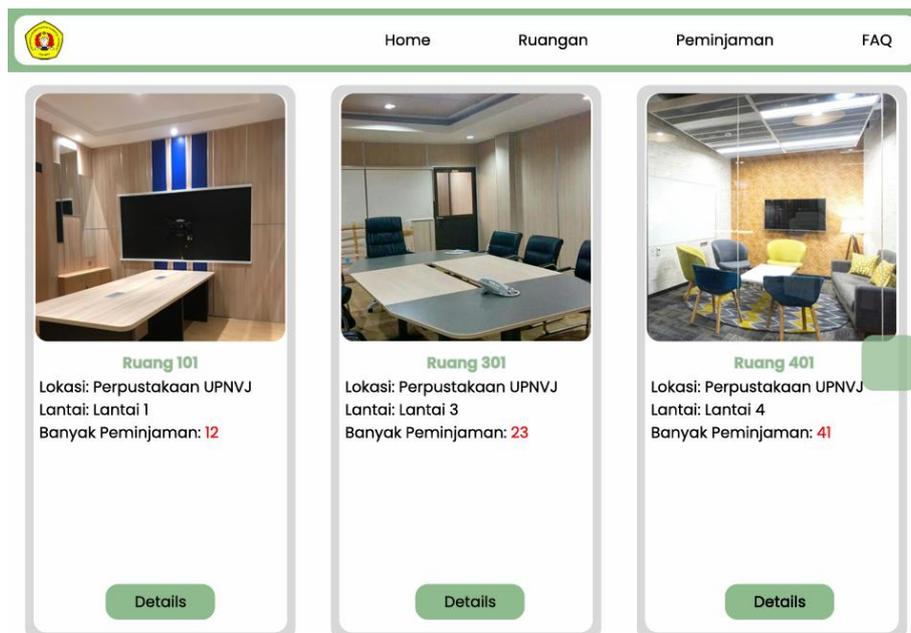
Gambar 14 Halaman *Login*

Gambar 14 merupakan tampilan *login* pada website perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta yang dimana pengguna harus melakukan *login* agar dapat menggunakan fitur-fitur yang tersedia dalam website. Pengguna harus memasukkan *username* dan *password* untuk menuju halaman *dashboard*.



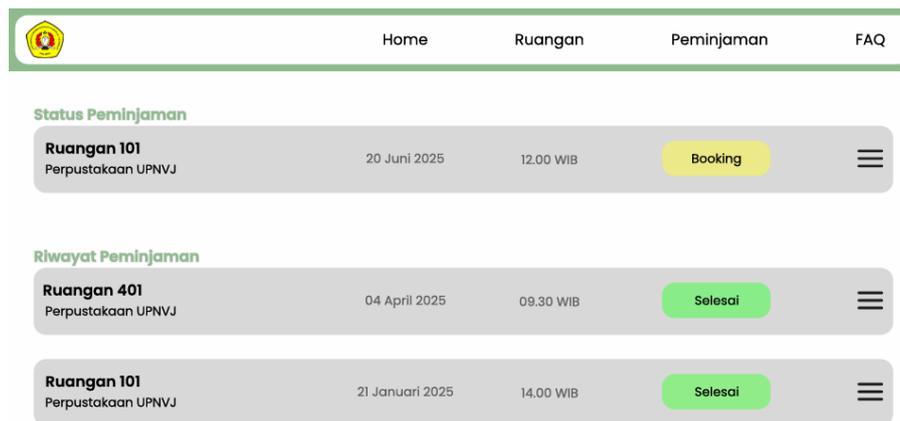
Gambar 15 Halaman Dashboard

Pada Gambar 15 menampilkan halaman *dashboard* pada *website* perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta yang digunakan untuk mengecek status peminjaman ruang diskusi. Pengguna dapat memasukkan nama, tanggal, dan jam pinjam untuk mengetahui informasi terkait peminjaman yang telah dilakukan.



Gambar 16 Halaman Cek Ruangan

Gambar 16 merupakan tampilan halaman cek ruangan pada *website* perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta yang berfungsi untuk menampilkan informasi detail mengenai ruang diskusi yang tersedia. Pengguna dapat melihat lokasi, lantai, serta jumlah peminjaman dari masing-masing ruangan sebelum melakukan proses peminjaman.



Gambar 17 Halaman Peminjaman

Gambar 17 adalah halaman peminjaman yang terdapat dalam website perpustakaan UPN “Veteran” Jakarta. Pada halaman ini pengguna dapat melihat status peminjaman yang sedang dilakukan maupun riwayat peminjaman yang pernah dilakukan sebelumnya. Pengguna juga bisa melihat hari dan jam pada ruangan yang telah di pinjam.

4 KESIMPULAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan Unified Modeling Language (UML) untuk menganalisis dan memodelkan sistem peminjaman ruang diskusi di Perpustakaan UPN "Veteran" di Jakarta. Hasil analisis menunjukkan bahwa sistem konvensional yang selama ini digunakan memiliki beberapa kelemahan. Ini termasuk pencatatan manual, ketidakefisienan, dan kurangnya integrasi antar proses.

Alur proses peminjaman dapat dimodelkan secara sistematis dan jelas dengan menggunakan diagram UML seperti use case, activity, sequence, dan class diagram. Diagram ini juga dapat mencakup interaksi antara siswa dan petugas perpustakaan. Selain itu, antarmuka pengguna (UI) dirancang untuk memudahkan interaksi pengguna dengan berbagai fitur sistem, termasuk login, cek ketersediaan ruang, peminjaman, pembatalan, dan pengelolaan jadwal ruang.

Dengan sistem yang telah dianalisis dan dirancang ini, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi, akurasi, serta kenyamanan dalam proses peminjaman ruang diskusi, sehingga pelayanan perpustakaan menjadi lebih optimal dan mendukung kegiatan akademik mahasiswa secara lebih baik.

● REFERENSI

- [1] Z. Niqotaini, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENGADAAN BARANG DI PT INDONESIA POWER SUB UNIT PLTA CIKALONG UBP SAGULING,” *J. Sist. Inf. dan Inform.*, vol. 1, p. 26, 2019.

-
- [2] Z. Niqotaini, B. Saras Yulistiawan, E. Krisnanik, and R. Dwi Amalisa, *Analisa Dan Perancangan Sistem Informasi Dengan Unified Modelling Language*, no. 18. 2023.
- [3] Imannudin Akbar, Budiman, Zatin Niqotaini, and Ari Rizki Fauzi, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM PENJUALAN PADA TOKO XYZ BERBASIS WEB DAN MOBILE MENGGUNAKAN UML,” *NUANSA Inform.*, vol. 17, no. 2, pp. 71–82, Jul. 2023, doi: 10.25134/ilkom.v17i2.13.
- [4] I. Zufria, “Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan Strategi Teknik Orientasi Objek User Centered Design (UCD) dalam Sistem Administrasi Pendidikan Pemodelan Berbasis UML (Unified Modeling Language) dengan,” *J. Sains Teknol.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–16, 2013.
- [5] Audie Devanugraha, Eddy Muntina Dharma, and I Gst. Agung Pramesti Dwi Putri, “RANCANG BANGUN APLIKASI KEUANGAN UMKM BERBASIS MOBILE DENGAN METODE WATERFALL,” *J. Teknol. Inf. dan Komput.*, vol. 10, no. 1, pp. 17–27, Jan. 2024, doi: 10.36002/jutik.v10i1.2721.
- [6] V. Valerino *et al.*, “Analisis dan Perancangan Sistem Informasi ‘Homify’”.
- [7] A. R. Awaluddin *et al.*, “ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM VIRTUAL REALITY Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Politeknik Negeri Subang,” *Semin. Nas. Mhs. Ilmu Komput. dan Apl.*, vol. 5, no. April, pp. 58–72, 2024.
- [8] D. Septiara, P. W. Asning, and A. Fatwanto, “Jurnal Ilmu Perpustakaan (JIPER) Penerbit Prodi D3 Perpustakaan FISIP UMMAT DESAIN SISTEM INFORMASI DELIVERY SERVICE PADA PERPUSTAKAAN DENGAN UNIFIED MODELLING LANGUAGE (UML) Riwayat Artikel Diterima : 28 Juni 2024 Disetujui : 24 Februari 2025 A . PEN,” *J. Ilmu Perpust.*, vol. 7, no. 1, pp. 1–24, 2025, doi: <https://doi.org/10.31764/jiper.v7i1.24868>.
- [9] S. Rejeki, K. F. Ramdhanian, and K. Hantoro, “SISTEM INFORMASI PEMESANAN MENU MAKANAN BERBASIS WEB,” *J. Sist. Inf. Univ. SURYADARMA*, vol. 8, no. 2, Jun. 2014, doi: 10.35968/jsi.v8i2.734.
- [10] S. Anardani, Y. Yunitasari, and K. Sussolaikah, “Analisis Perancangan Sistem Informasi Monitoring dan Evaluasi Kerjasama Menggunakan UML,” *remik*, vol. 7, no. 1, pp. 522–532, Jan. 2023, doi: 10.33395/remik.v7i1.12070.
- [11] I. Rochmawati, “IWEARUP.COM USER INTERFACE ANALYSIS,” *Vis. J. Online Desain Komun. Vis.*, vol. 7, no. 2, pp. 31–44, Feb. 2019, doi: 10.33375/vslt.v7i2.1459.