



Rancang Bangun Aplikasi *Prototype Booking* Dan Penjadwalan Ruang Rapat, Laboratorium, Dan Ruang Musik Berbasis Web

Nuril Fadhillah^{1*}, Muhammad Dava Raihan², Wasis Haryono³

^{1,2,3}Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Pamulang

Informasi Artikel

Sejarah Artikel:

Submit: 29 Desember 2025

Revisi: 24 Februari 2026

Diterima: 25 Februari 2026

Diterbitkan: 24 Maret 2026

Kata Kunci

Room Booking, Scheduling System, Web-Based Application, Role-Based Access Control, System Implementation

Korespondensi

E-mail: ¹nurilfadhillah489@gmail.com*

A B S T R A C T

The management of booking and scheduling for meeting rooms, laboratories, and classrooms in educational institutions is commonly performed using manual procedures such as paper-based records and direct verbal communication. These practices can cause schedule conflicts, data recording errors, delays in accessing room availability information, and limited monitoring of facility usage. To support administrative activities related to room utilization, a web-based booking and scheduling application is developed. The system development process consists of data collection, analysis, system design, implementation, and testing stages. Data collection is conducted through literature study, direct observation of existing room booking procedures, and interviews with facility management personnel. The analysis stage identifies functional and non-functional requirements, including user authentication, room booking, schedule conflict validation, approval workflows, and room usage reporting. System design is carried out using Unified Modeling Language (UML), including Use Case Diagrams, activity diagrams, sequence diagrams, and database design involving entities such as users, rooms, and bookings. The application is implemented using PHP as the server-side programming language, supported by HTML, CSS, and JavaScript, with MySQL as the database management system. Role-based access control is applied to manage different user permissions, including administrators, teachers, and students. System testing is performed using the Black Box Testing method to verify the functionality of login, booking processes, schedule validation, approval mechanisms, data management, and interface display. The testing results show that 95% of the functional scenarios run successfully according to system specifications, and the implementation of the system is able to reduce booking processing time by approximately 60% compared to the previous manual method.

Abstrak

Pengelolaan pemesanan dan penjadwalan ruang rapat, laboratorium, dan ruang kelas di lembaga pendidikan umumnya dilakukan secara manual, seperti menggunakan catatan berbasis kertas dan komunikasi verbal langsung. Praktik-praktik ini dapat menyebabkan konflik jadwal, kesalahan pencatatan data, keterlambatan dalam mengakses informasi ketersediaan ruang, dan pemantauan terbatas terhadap penggunaan fasilitas. Untuk mendukung kegiatan administratif terkait penggunaan ruang, dikembangkan aplikasi pemesanan dan penjadwalan berbasis web. Proses pengembangan sistem terdiri dari tahap pengumpulan data, analisis, desain sistem, implementasi, dan pengujian. Pengumpulan data dilakukan melalui studi literatur, pengamatan langsung terhadap prosedur pemesanan ruang yang ada, dan wawancara dengan staf manajemen fasilitas. Tahap analisis mengidentifikasi persyaratan fungsional dan non-fungsional, termasuk autentikasi pengguna, pemesanan ruang, validasi konflik jadwal, alur kerja persetujuan, dan pelaporan penggunaan ruang. Desain sistem dilakukan menggunakan Unified Modeling Language (UML), termasuk Diagram Kasus

Penggunaan, diagram aktivitas, diagram urutan, dan desain basis data yang melibatkan entitas seperti pengguna, ruangan, dan pemesanan. Aplikasi diimplementasikan menggunakan PHP sebagai bahasa pemrograman sisi server, didukung oleh HTML, CSS, dan JavaScript, dengan MySQL sebagai sistem manajemen basis data. Kontrol akses berbasis peran diterapkan untuk mengelola izin pengguna yang berbeda, termasuk administrator, guru, dan siswa. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memverifikasi fungsi login, proses pemesanan, validasi jadwal, mekanisme persetujuan, pengelolaan data, dan tampilan antarmuka. Hasil pengujian menunjukkan bahwa 95% skenario fungsional berjalan dengan sukses sesuai spesifikasi sistem, dan implementasi sistem mampu mengurangi waktu pemrosesan pemesanan sekitar 60% dibandingkan metode manual sebelumnya.

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



1. Pendahuluan

Pemanfaatan teknologi informasi telah meningkatkan kualitas pengelolaan fasilitas di berbagai institusi pendidikan. Sistem pemesanan ruang yang masih dilakukan secara manual melalui media kertas atau komunikasi langsung sering menimbulkan kesalahan pencatatan, benturan jadwal, dan minimnya dokumentasi penggunaan ruang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis *web* pada lembaga pendidikan mampu meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses administrasi secara signifikan karena seluruh data tersimpan dalam satu basis data terpusat yang dapat diakses secara *real-time* oleh berbagai pihak terkait, seperti tenaga administrasi, pendidik, dan pengelola institusi, sehingga proses kerja menjadi lebih cepat, terstruktur, dan terkoordinasi dengan baik serta mampu meminimalkan kesalahan akibat penginputan data secara manual. Sistem informasi berbasis *web* juga memberikan kemudahan dalam mengakses informasi akademik kapan saja dan di mana saja tanpa terbatas oleh ruang dan waktu, sehingga mendukung transparansi layanan pendidikan dan memastikan informasi dapat diterima secara akurat serta tepat waktu. Jika dibandingkan dengan sistem pengelolaan administrasi konvensional yang masih bersifat manual atau tidak terintegrasi, sistem berbasis *web* dinilai lebih efektif dalam mendukung pengelolaan administrasi yang terstruktur dan efisien. Penerapan sistem ini turut berperan dalam menyederhanakan proses pengelolaan data serta mempermudah proses validasi informasi administrasi pendidikan, sehingga tidak hanya meningkatkan efisiensi operasional, tetapi juga berkontribusi terhadap peningkatan kualitas layanan pendidikan secara menyeluruh dan berkelanjutan [1]

Penerapan aplikasi pemesanan ruang menjadi solusi yang efektif untuk menggantikan metode pencatatan konvensional yang cenderung tidak terstruktur dan kurang efisien. Berbagai penelitian terkait pengelolaan fasilitas berbasis teknologi menunjukkan bahwa pemanfaatan sistem terkomputerisasi mampu meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta mengurangi risiko terjadinya kesalahan operasional. Lembaga pendidikan membutuhkan sistem yang dapat mengintegrasikan seluruh jenis ruangan dalam satu platform terpadu, menyediakan fitur pengecekan ketersediaan secara *real-time*, serta mendukung mekanisme persetujuan yang sesuai dengan struktur organisasi yang berlaku. Sistem tersebut juga diharapkan mampu mendeteksi terjadinya benturan jadwal secara otomatis, menerapkan pengaturan hak akses berdasarkan peran pengguna, serta menyajikan laporan yang akurat dan informatif guna mendukung proses pengambilan keputusan manajerial secara tepat [2].

Pertanyaan penelitian dalam studi ini difokuskan pada beberapa aspek utama, yaitu perancangan sistem pemesanan ruang berbasis *web* yang mampu mengelola proses peminjaman secara terpusat, mekanisme sistem dalam mencegah terjadinya benturan jadwal melalui proses validasi otomatis, serta

kemampuan sistem dalam menyajikan laporan penggunaan ruang yang sesuai dengan kebutuhan pengelola. Hipotesis penelitian ini menyatakan bahwa penerapan sistem berbasis *web* yang dilengkapi dengan pengaturan hak akses pengguna serta pengolahan data yang terstruktur mampu meningkatkan efisiensi administrasi dan ketepatan dalam pengelolaan fasilitas apabila dibandingkan dengan metode manual yang masih digunakan secara konvensional [3].

sistem *inventory* berbasis *web* dapat meningkatkan efisiensi operasional melalui pengelolaan data yang terpusat, *real-time*, dan mudah diakses. Dalam penelitian ini, fitur utama seperti pengolahan data barang, pencatatan transaksi, dan monitoring stok dirancang untuk mengurangi kesalahan manual dan mempercepat proses administrasi. Konsep pengelolaan data terpusat ini relevan dengan kebutuhan aplikasi *booking* ruang yang menuntut ketersediaan informasi secara langsung agar benturan jadwal dan kesalahan pencatatan dapat diminimalkan [4].

Beberapa penelitian terdahulu telah membahas pengembangan sistem pemesanan dan penjadwalan ruang berbasis *web* di lingkungan pendidikan. Penelitian oleh Pratama dan Hidayat. mengembangkan sistem peminjaman ruang berbasis *web* yang mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan fasilitas serta mengurangi terjadinya benturan jadwal [5]. Merancang sistem informasi peminjaman ruang berbasis *web* yang dapat meningkatkan efisiensi administrasi melalui pengolahan data secara *real-time* serta penerapan validasi otomatis terhadap konflik jadwal [6]. Penelitian lain yang dilakukan oleh Wandri et al. menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi berbasis *web* pada institusi pendidikan mampu meningkatkan efisiensi operasional, akurasi data, serta transparansi layanan administrasi [7]. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada pengelolaan jenis ruangan tertentu dan belum mengintegrasikan seluruh fasilitas sekolah ke dalam satu *platform* terpadu. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan kebaruan dengan mengembangkan sistem pemesanan dan penjadwalan fasilitas sekolah berbasis *web* yang mengintegrasikan berbagai jenis ruangan, dilengkapi dengan pengaturan hak akses berbasis peran (*role-based access control*) serta validasi konflik jadwal secara otomatis, sehingga mampu meningkatkan efisiensi, akurasi, dan transparansi dalam pengelolaan fasilitas pendidikan.

2. Metode Penelitian

Metode penelitian yang diterapkan meliputi empat tahap utama, yaitu analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian. pada tahap analisis dilakukan proses identifikasi terhadap kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. kebutuhan fungsional mencakup *login*, pemesanan ruang, validasi konflik, persetujuan admin, dan laporan. Kebutuhan non-fungsional mencakup keamanan, kecepatan akses, dan kemudahan penggunaan.

Perancangan sistem mencakup penyusunan *Use Case Diagram* dan *activity diagram*, serta perancangan basis data dengan entitas *users*, *rooms*, *bookings*, dan *approvals*. selain itu dilakukan Perancangan sistem yang mencakup penyusunan *Use Case Diagram*, *activity diagram*, serta desain basis data dengan entitas *users*, *rooms*, *bookings*, dan *approvals*. Selain itu dilakukan perancangan antarmuka dirancang secara sederhana sehingga mudah dioperasikan oleh mahasiswa, dosen, maupun admin. Penelitian ini menerapkan pendekatan rekayasa perangkat lunak dalam pengembangan sistem pemesanan ruang berbasis *web*. Pendekatan tersebut dipilih agar sistem yang dihasilkan dapat memenuhi kebutuhan para pengguna melalui tahapan analisis, perancangan, implementasi, dan pengujian yang terstruktur. Proses diawali dengan studi literatur yang membahas konsep sistem informasi, pengelolaan ruang, serta pemanfaatan teknologi *web* dalam mendukung kegiatan administrasi pendidikan. Hasil kajian digunakan sebagai dasar dalam menentukan metode pengembangan dan komponen sistem yang diperlukan.

Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung pada proses pemesanan ruang yang sedang berjalan serta wawancara dengan pengelola sarana prasarana. Informasi yang dikumpulkan

mencakup alur peminjaman, jenis ruang yang dikelola, struktur persetujuan, serta masalah yang sering terjadi dalam proses pemesanan. Data tersebut menjadi acuan dalam menentukan kebutuhan fungsional seperti pemesanan ruang, pengecekan jadwal, persetujuan berjenjang, serta kebutuhan non-fungsional seperti keamanan dan kemudahan penggunaan.

Tahap analisis kebutuhan dilakukan untuk merumuskan rancangan fitur inti sistem dan alur kerja yang akan digunakan. Hasil analisis kemudian diterjemahkan ke dalam rancangan sistem melalui penyusunan *Use Case Diagram*, *activity diagram*, serta desain basis data. Tahapan implementasi dilaksanakan dengan memanfaatkan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL*, yang dipilih karena mendukung pengembangan aplikasi *web* yang stabil dan mudah diterapkan.

Pengujian sistem dilakukan dengan menerapkan metode *black box* untuk memastikan seluruh fungsi sistem dapat berjalan sesuai dengan skenario penggunaan yang telah dirancang tanpa perlu melakukan peninjauan terhadap struktur internal atau kode program yang digunakan. Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem dengan cara mengevaluasi kesesuaian antara data masukan yang diberikan dan keluaran yang dihasilkan, sehingga setiap fungsi dapat diuji berdasarkan kebutuhan pengguna. Melalui pengujian ini, kesalahan fungsi seperti ketidaksesuaian proses, kegagalan respon sistem, maupun kesalahan *output* dapat teridentifikasi secara lebih jelas. Penerapan metode *black box* juga bertujuan untuk memastikan bahwa seluruh fitur yang tersedia telah berfungsi sebagaimana mestinya dan mampu mendukung proses kerja pengguna secara optimal. Dengan demikian, pengujian ini dinilai efektif dalam menilai tingkat kesesuaian sistem terhadap spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan serta memastikan sistem dapat digunakan secara andal sesuai dengan kebutuhan pengguna [8].

Pengujian meliputi verifikasi fungsi *login*, pemesanan ruang, pemeriksaan jadwal, persetujuan, serta tampilan informasi. Hasil pengujian digunakan untuk memperbaiki kekurangan dan memastikan sistem dapat digunakan dengan baik oleh seluruh pihak terkait

Penelitian lain, Mengembangkan aplikasi absensi berbasis *web* yang memproses data kehadiran secara *real-time*. Sistem ini dirancang untuk meminimalkan keterlambatan pencatatan, mengurangi risiko manipulasi data, serta mempercepat proses rekapitulasi oleh bagian administrasi. Pendekatan *real-time* ini sangat relevan bagi sistem *booking* dan penjadwalan ruang, yang juga membutuhkan update instan untuk menghindari *overlap* pemakaian fasilitas dan memastikan informasi ketersediaan ruang selalu akurat [9]. Pengujian sistem dilakukan menggunakan metode *black box* untuk memastikan bahwa seluruh fungsi berjalan sesuai dengan skenario penggunaan yang telah dirancang tanpa melakukan peninjauan terhadap struktur kode program. Metode ini berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem berdasarkan kesesuaian antara data masukan dan keluaran yang dihasilkan, sehingga mampu mengidentifikasi kesalahan fungsi serta memastikan sistem berjalan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian *black box* dinilai efektif dalam mengevaluasi kesesuaian sistem terhadap spesifikasi fungsional yang telah ditetapkan dan banyak digunakan pada tahap akhir pengembangan perangkat lunak karena mampu menggambarkan kinerja sistem dari sudut pandang pengguna [10]. Selain itu, pengujian ini juga berperan dalam memastikan keandalan sistem informasi berbasis *web*, khususnya dalam menjaga ketepatan data serta stabilitas layanan yang digunakan dalam proses operasional [12].

3. Hasil dan Pembahasan

Perancangan sistem dilakukan untuk menggambarkan mekanisme kerja aplikasi secara terstruktur dan menjadi penghubung antara analisis kebutuhan dan implementasi. Dalam perancangan sistem pemesanan ruangan ini, digunakan beberapa model, antara lain *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, ERD, relasi tabel, dan *flowchart*. Model-model tersebut dimanfaatkan untuk menggambarkan alur

proses, fungsi, serta struktur sistem sehingga sistem yang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan pemesanan ruangan di sekolah.

Use Case Diagram menggambarkan interaksi antara aktor dan sistem. Aktor yang terlibat meliputi siswa, guru, admin ruangan, wakil kepala sekolah, kepala sekolah, serta admin utama. Masing-masing aktor memiliki tingkat hak akses yang berbeda, mulai dari melihat informasi ruangan, melakukan pemesanan, memantau status, mengelola data ruangan, hingga memberikan persetujuan atau penolakan terhadap permohonan pemesanan ruangan. Tabel simbol use case juga digunakan untuk menjelaskan simbol aktor, *boundary*, *use case*, *package*, dan *association*.

Activity Diagram menggambarkan langkah-langkah proses seperti *login*, melihat daftar *booking*, mencari dan memfilter data, serta proses *approval*. Admin dapat mengelola *user* dan ruangan, admin ruangan fokus pada persetujuan *booking*, wakil kepala sekolah dapat memberi persetujuan, kepala sekolah hanya memonitor, sedangkan guru dan siswa dapat melihat *booking* yang sudah disetujui.

ERD digunakan untuk menggambarkan entitas seperti *Users*, *Rooms*, dan *Bookings* beserta atribut dan relasinya. hubungan antar tabel mencakup relasi satu-ke-satu, satu-ke-banyak, serta banyak-ke-banyak yang disesuaikan dengan kebutuhan perancangan basis data. Sementara itu, *sequence diagram* menggambarkan alur urutan interaksi antar objek dalam suatu proses sistem. *Sequence diagram* menjelaskan urutan interaksi antara objek dalam proses sistem.

Landasan teori meliputi sistem informasi, sistem *booking*, basis data relasional, pemrograman berbasis *web*, PHP untuk pengolahan *server-side*, PDO sebagai koneksi *database* yang aman, RBAC untuk pembagian hak akses berdasarkan peran pengguna, serta operasi *CRUD* untuk pembuatan, pembacaan, pengubahan, dan penghapusan data dalam aplikasi *booking* ruangan.

Implementasi sistem direalisasikan dalam bentuk aplikasi berbasis *web* yang dapat diakses oleh tiga kategori pengguna, yaitu *admin*, dosen, dan mahasiswa. Sistem ini menampilkan informasi ketersediaan ruangan secara *real-time* melalui fitur kalender. Pengguna dapat melakukan pemesanan dengan menentukan ruangan, tanggal, dan waktu, yang dilengkapi dengan proses validasi otomatis untuk mencegah terjadinya benturan jadwal. Apabila ditemukan konflik jadwal, sistem akan memberikan pemberitahuan sehingga proses pemesanan tidak dapat dilanjutkan. Admin memiliki hak untuk menyetujui atau menolak setiap permohonan peminjaman ruangan. Seluruh data tersimpan dalam basis data dan dapat disajikan dalam bentuk laporan berdasarkan periode waktu tertentu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berfungsi dengan baik, mampu meminimalkan terjadinya benturan jadwal, serta meningkatkan efisiensi proses peminjaman ruangan. Selain itu, sistem juga menyediakan fitur pencatatan riwayat penggunaan ruangan yang dapat dimanfaatkan untuk analisis kebutuhan fasilitas dalam jangka panjang [13].

Admin memiliki fitur khusus untuk menyetujui atau menolak pengajuan *booking*. Semua data pemesanan tersimpan dalam *database* dan dapat ditampilkan dalam bentuk laporan berdasarkan rentang tanggal tertentu. Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua fitur berfungsi sebagaimana mestinya. Sistem mampu secara otomatis mencegah terjadinya benturan jadwal serta meningkatkan efisiensi dalam proses peminjaman ruang. Selain itu, sistem mendukung pencatatan riwayat penggunaan ruang sehingga mempermudah analisis kebutuhan fasilitas dalam jangka panjang. Dengan demikian, penerapan sistem ini terbukti memberikan nilai tambah bagi pengelolaan ruang di instansi.

a. *Use Case Diagram*

Use Case Diagram adalah salah satu bentuk pemodelan dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang berfungsi untuk menunjukkan hubungan atau interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem. Melalui *Use Case Diagram*, dapat diketahui berbagai fungsi utama yang dapat dijalankan oleh pengguna serta cara sistem merespons setiap interaksi yang terjadi. Dalam sistem ini terdapat sejumlah aktor yang masing-masing memiliki peran serta hak akses (*privilege*) yang berbeda. Pengaturan tersebut

disesuaikan dengan struktur organisasi sekolah dan kebutuhan pengelolaan ruangan, sehingga penggunaan fasilitas dapat berlangsung secara lebih teratur dan terkontrol [14]. riwayat penggunaan ruangan yang dapat dimanfaatkan untuk analisis kebutuhan fasilitas dalam jangka panjang [15].

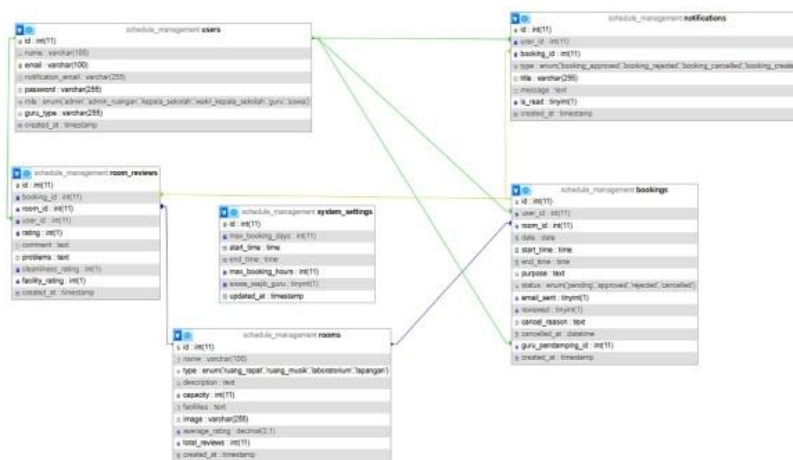


Gambar 1. Tampilan Use Case Admin

b. ERD

ERD adalah kependekan dari *Entity Relationship Diagram* atau Diagram Hubungan Entitas. ERD juga kerap disebut sebagai ERD maupun model ER. Secara sederhana, ERD merupakan salah satu bentuk diagram struktural yang umum digunakan dalam perancangan basis data serta perencanaan bisnis.

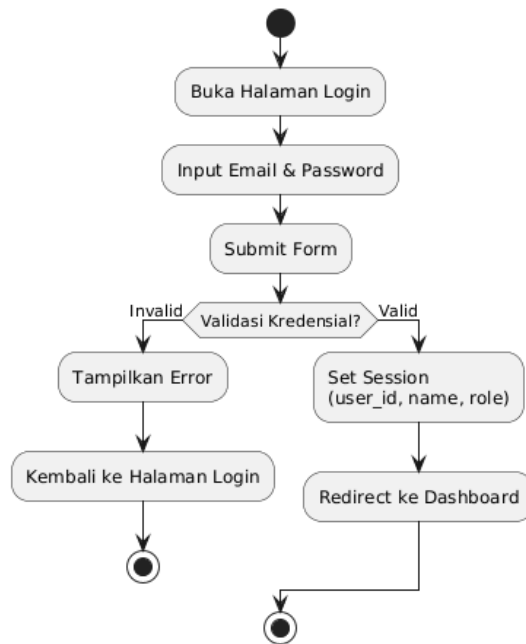
ERD memiliki karakteristik yang sederhana dan mudah dipahami sehingga mampu menjelaskan sebagian besar alasan penggunaan model ER secara luas. ERD menyajikan keseluruhan logika struktur basis data dalam bentuk visual atau grafis. Model *Entity Relationship* menggambarkan struktur data secara grafis dalam bentuk *Entity Relationship Diagram* (ERD) dengan menggunakan tiga komponen utama, yaitu himpunan entitas, atribut, dan relasi (hubungan). ERD merupakan salah satu jenis diagram struktural yang umum digunakan dan dimanfaatkan dalam perancangan basis data maupun perencanaan bisnis.



Gambar 2. Tampilan ERD

c. Activity Diagram

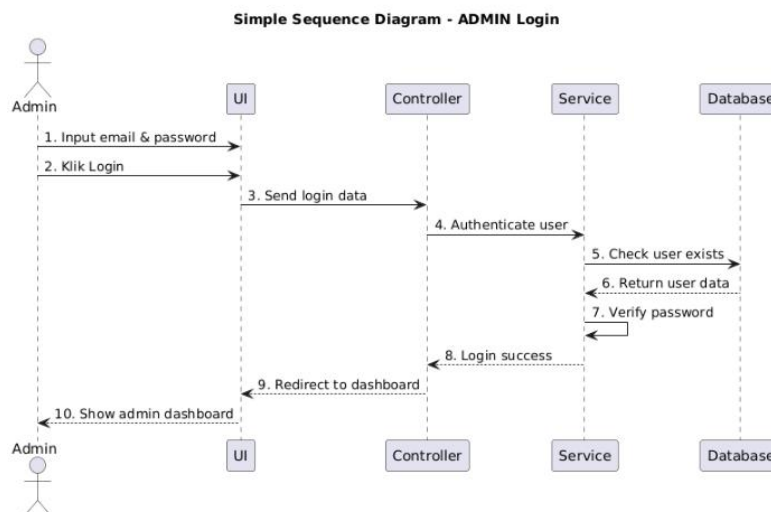
Activity Diagram berfungsi untuk menggambarkan bagaimana proses bisnis atau alur kegiatan berlangsung secara terperinci. Diagram ini menunjukkan urutan aktivitas dan keputusan logika yang terjadi di dalam sistem ketika pengguna melakukan interaksi tertentu.



Gambar 3. Activity Diagram Login

d. Sequence

Sequence diagram merupakan salah satu diagram dalam *Unified Modeling Language (UML)* yang berfungsi untuk memperlihatkan interaksi antar objek atau komponen dalam suatu sistem berdasarkan urutan waktu. Diagram ini menggambarkan rangkaian pesan yang saling dikirimkan antar objek sejak proses dimulai hingga berakhir, sehingga alur logika sistem dapat dipahami secara kronologis. Sequence diagram digunakan dan dimanfaatkan dalam perancangan *database* maupun penyusunan rencana bisnis. Fokus utamanya adalah memperlihatkan siapa yang berkomunikasi, pesan apa yang dikirim, serta urutan terjadinya interaksi tersebut. *Sequence diagram* membantu menjelaskan proses sistem secara lebih jelas, terutama ketika ada banyak langkah atau komunikasi antar bagian sistem yang kompleks.



Gambar 4. Sequence Diagram

e. Perancangan

Pada tahap ini dilakukan perancangan alur sistem, struktur *database*, serta tampilan antarmuka pengguna. Perancangan dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan agar sistem yang dikembangkan mampu memenuhi fungsi yang diharapkan.

f. Implementasi

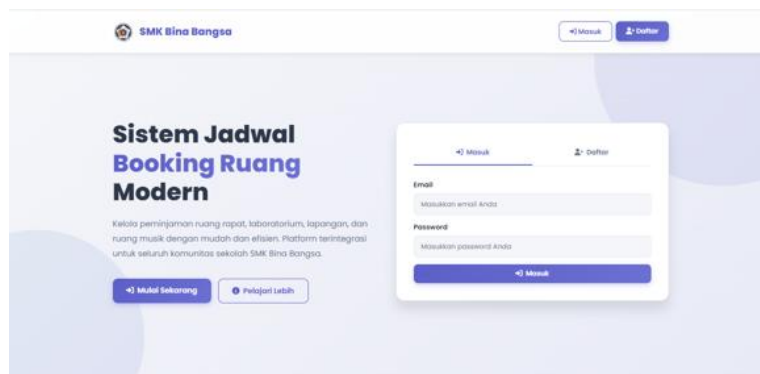
Sistem ini dibangun dengan memanfaatkan bahasa pemrograman *PHP*, *HTML*, *CSS*, serta *MySQL*. *File users.php* berfungsi sebagai modul inti yang digunakan untuk pengelolaan data pengguna melalui fitur *CRUD*. Sistem ini diterapkan baik pada sebuah basis data maupun dalam perencanaan bisnis.

g. Pengujian

Pengujian dilaksanakan dengan menerapkan metode *Black Box Testing* guna memastikan seluruh fungsi sistem beroperasi sesuai dengan yang direncanakan, meliputi validasi masukan, serta proses penyimpanan, perubahan, dan penghapusan data pengguna.

h. Tampilan Antarmuka

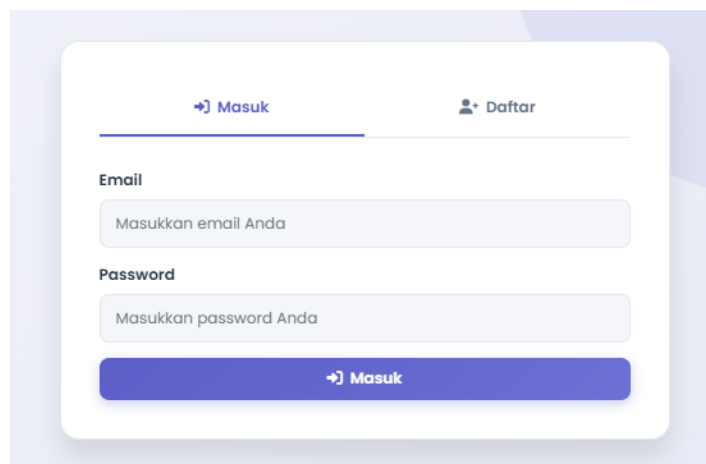
Pada halaman utama ditampilkan halaman indeks atau tampilan awal dari *web* site.



Gambar 5. Tampilan Halaman Utama

i. Tampilan Halaman Login

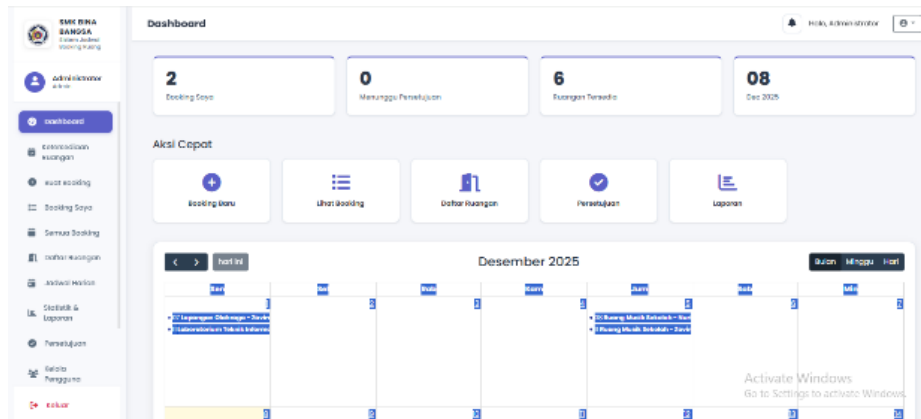
Halaman *login* merupakan halaman yang digunakan pengguna untuk mengakses sistem pemesanan ruangan. Pada halaman ini tersedia sebuah formulir yang berisi kolom username dan password. Pengguna diwajibkan memasukkan data akun yang valid agar dapat masuk ke dalam sistem. Halaman *login* merupakan implementasi dari proses autentikasi yang memastikan bahwa hanya pengguna terdaftar yang dapat menggunakan aplikasi. Setelah proses *login* berhasil, sistem akan menyimpan session berisi identitas dan *role* pengguna.



Gambar 6. Tampilan Login

j. Tampilan Dashboard

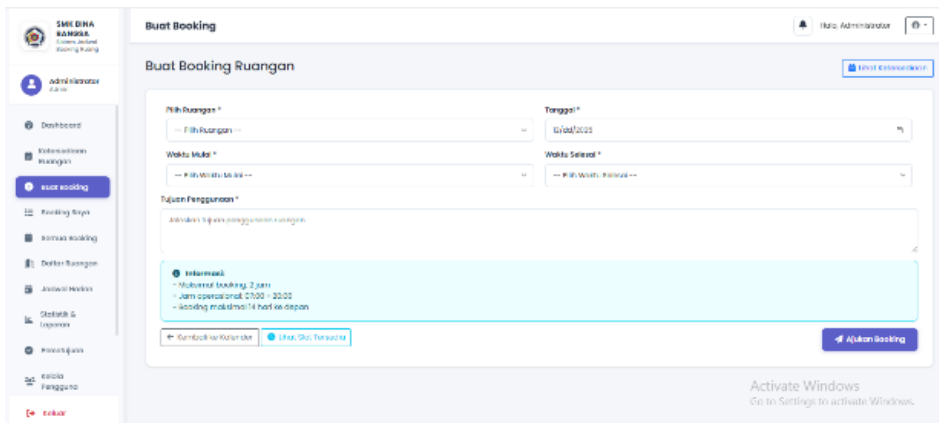
Dashboard utama ditampilkan setelah pengguna berhasil melakukan *login* ke dalam sistem. Halaman ini berperan sebagai beranda yang menyajikan menu utama, ringkasan informasi, serta akses cepat ke fitur-fitur penting seperti daftar pemesanan, pengelolaan ruangan, dan pengaturan pengguna. Tampilan ini menjadi bukti bahwa *session login* telah berhasil dibuat dan diterapkan.



Gambar 7. Tampilan *Dashboard*

k. Tampilan Awal Halaman Daftar *Booking*

Tampilan awal halaman daftar *booking* sebelum pengguna menerapkan filter apa pun. Sistem menampilkan seluruh data *booking* yang berhasil diambil dari basis data menggunakan query utama. Data yang ditampilkan meliputi ruangan, tanggal, waktu, pemesan, dan status. Gambar ini penting untuk menunjukkan bahwa sistem berhasil melakukan proses *read* dari *database* sebelum dilakukan penyaringan data apa pun.



Gambar 8. Tampilan Awal

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pelaksanaan Kerja Praktek serta pengembangan sistem “Rancang Bangun Aplikasi *Prototype Booking* dan Penjadwalan Ruang Rapat, Laboratorium, dan Ruang Kelas Berbasis *Web*”, dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu menjadi solusi yang efektif dalam mengatasi permasalahan pencatatan dan pengelolaan pemesanan ruang yang sebelumnya masih dilakukan secara manual. Sistem berbasis *web* ini berhasil menghadirkan layanan pemesanan ruang yang terintegrasi, realtime, dan transparan, sehingga dapat mengurangi terjadinya benturan jadwal serta mempermudah proses pemantauan oleh pihak sekolah.

Penerapan fitur-fitur seperti *login* dan manajemen role, filter pencarian data *booking*, pengelolaan ruangan, persetujuan *booking*, serta tampilan tabel yang informatif terbukti berjalan dengan baik berdasarkan hasil pengujian menggunakan metode *Black Box*. Sistem mampu membedakan hak akses

setiap pengguna sesuai perannya, sehingga keamanan data dan ketepatan informasi dapat terjaga. Selain itu, penggunaan PDO dan prepared statement memberikan peningkatan signifikan dalam keamanan query serta keakuratan pengolahan data.

Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar sistem ini diintegrasikan dengan platform berbasis mobile serta sistem informasi akademik yang telah ada. Selain itu, penambahan fitur notifikasi otomatis melalui email atau aplikasi pesan instan juga perlu dipertimbangkan guna meningkatkan kemudahan penggunaan dan responsivitas sistem.

Daftar Pustaka

- [1] R. Wandri, M. Fadhilla, P. R. Setiawan, S. Daulay, A. Hanafiah, and D. F. Qurniawan, "Optimalisasi pengelolaan data sekolah melalui sistem informasi sekolah berbasis *web* dengan pendekatan agile," SAINSTEK, vol. 13, no. 1, pp. 157–165, 2025.
- [2] A. R. Pratama and R. Hidayat, "Perancangan sistem peminjaman ruang berbasis *web* untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan fasilitas pendidikan," Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi, vol. 8, no. 2, pp. 145–153, 2022.
- [3] A. D. Putra and N. P. Sari, "Perancangan sistem informasi peminjaman ruang berbasis *web* untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan fasilitas pendidikan," Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Informasi, vol. 11, no. 2, pp. 101–109, 2023.
- [4] R. E. Anugrah, Y. A. Saputra, and W. Haryono, "Perancangan sistem inventory berbasis *web* untuk optimalisasi manajemen persediaan barang," Bridge: Jurnal Publikasi Sistem Informasi dan Telekomunikasi, vol. 2, no. 4, pp. 342–363, 2024.
- [5] D. Rahmawati and M. Hidayat, "Pengujian fungsional sistem informasi berbasis *web* menggunakan metode black box testing," Jurnal Informatika dan Rekayasa Perangkat Lunak, vol. 5, no. 1, pp. 45–53, 2023.
- [6] W. Hidayat, F. A. Ba'a, O. Prasetyo, and W. Haryono, "Perancangan sistem aplikasi absensi real time untuk meningkatkan efisiensi manajemen kehadiran," Switch: Jurnal Sains dan Teknologi Informasi, vol. 3, no. 1, pp. 37–48, 2025.
- [7] R. Sutanto and A. Prabowo, "Analisis dan implementasi pengujian black box pada sistem informasi manajemen," Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi, vol. 9, no. 1, pp. 55–63, 2022.
- [8] D. Rahmawati and E. Prasetyo, "Perancangan sistem informasi berbasis UML untuk mendukung pengelolaan data terstruktur," Jurnal Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, vol. 9, no. 3, pp. 457–464, 2022.
- [9] A. Kurniawan, R. Setiawan, and M. A. Prabowo, "Analisis pemanfaatan fasilitas sekolah berbasis sistem informasi untuk mendukung pengambilan keputusan," Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan, vol. 5, no. 2, pp. 134–142, 2022.
- [10] S. Maulana and I. Permana, "Implementasi role-based access control pada aplikasi berbasis *web* ," Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi), vol. 7, no. 2, pp. 210–218, 2023.
- [11] F. Nugroho and L. Santoso, "Pengembangan aplikasi penjadwalan berbasis *web* menggunakan metode waterfall," Jurnal Media Informatika Budidarma, vol. 7, no. 3, pp. 1123–1132, 2023.
- [12] H. Firmansyah and T. Wijaya, "Implementasi sistem informasi berbasis *web* dalam meningkatkan efisiensi administrasi pendidikan," Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi, vol. 14, no. 1, pp. 66–75, 2024.
- [13] M. Ardiansyah and R. Saputra, "Perancangan sistem *booking* ruangan berbasis *web* dengan notifikasi otomatis," Jurnal Informatika dan Sistem Informasi, vol. 4, no. 2, pp. 89–98, 2024.
- [14] Y. Prakoso and B. Lestari, "Evaluasi usability sistem informasi berbasis *web* menggunakan metode SUS," Jurnal Ilmiah Teknologi Informasi Asia, vol. 18, no. 1, pp. 25–34, 2024.
- [15] I. Gunawan and P. Hartono, "Analisis keamanan aplikasi *web* menggunakan prepared statement dan PDO," Jurnal Cyber Security dan Teknologi Informasi, vol. 3, no. 2, pp. 77–86, 2023.