

## PENGEMBANGAN APLIKASI SYSTEM INTEGRATED MANAGEMENT (SIM) SEBAGAI ALAT OPTIMALISASI PEMAKAIAAN KELAS BERBASIS WEB

Atta Zulfahrizan, Dedi Kiswanto, M. Rizki Andrian Fitra,  
Adamsyach Prana Walidin, Iwan Agi Berutu, M. Fikri Zulfi, Reo Rizki Ananda

Ilmu Komputer, Universitas Negeri Medan  
Medan, Sumatera Utara, Indonesia 20221  
latifhamzah106.4233250021@mhs.unimed.ac.id

### ABSTRAK

Pengelolaan fasilitas ruang kelas yang efektif sangat krusial untuk mendukung kelancaran aktivitas akademik di universitas. Namun, proses ini sering terkendala oleh perubahan jadwal kuliah yang mendadak dan ketiadaan sistem terintegrasi, yang menyulitkan koordinator tingkat (komting) dalam mencari ruang serta meningkatkan risiko bentrok jadwal. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi *System Integrated Management* (SIM) berbasis web untuk mempermudah pencarian dan pemesanan ruang kelas secara *real-time*. Metode penelitian menggunakan model pengembangan *Waterfall* yang meliputi tahapan identifikasi masalah, perancangan, pengembangan menggunakan *framework* Laravel dan MySQL, serta evaluasi sistem. Evaluasi dilakukan melalui survei terhadap komting dari berbagai semester untuk mengetahui persepsi terhadap sistem. Hasil menunjukkan bahwa 87% responden menilai sistem berbasis web seperti *SIM* sangat membantu dan efisien, 82% menyatakan sistem ini mampu menghemat waktu lebih dari 10 menit dalam pencarian ruang pengganti, dan 90% setuju sistem ini dapat mengurangi potensi bentrok pemakaian kelas. Temuan ini menunjukkan bahwa penerapan sistem *SIM* berpotensi signifikan meningkatkan efisiensi pengelolaan ruang kelas, mengurangi kesalahan koordinasi, serta mendukung digitalisasi proses akademik di universitas.

**Kata kunci :** Informasi Real-Time, Laravel, Manajemen Kelas, MySQL, Sistem Berbasis Web.

### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi informasi saat ini telah membawa dampak signifikan dalam berbagai aspek tata kelola institusi, termasuk dalam manajemen pendidikan tinggi. Optimalisasi penggunaan fasilitas kampus, khususnya ruang kelas, menjadi salah satu kunci utama dalam menjamin kelancaran dan efektivitas proses belajar mengajar. Seiring dengan dinamika perkuliahan yang kompleks, kebutuhan akan sistem manajemen yang adaptif, transparan, dan mudah diakses menjadi semakin mendesak. Penelitian ini hadir sebagai respons untuk menghadirkan solusi teknologi yang mampu menjembatani kebutuhan akademik tersebut melalui pengembangan sistem informasi yang terintegrasi.

Pengelolaan ruang kelas di universitas sering kali menjadi tantangan, terutama ketika terjadi perubahan jadwal kuliah secara mendadak. Dalam situasi seperti ini, koordinator tingkat (komting) harus segera mencari ruang kelas yang tersedia, yang sering kali memakan waktu dan menyebabkan penundaan perkuliahan. Selain itu, preferensi dosen terhadap fasilitas tertentu, seperti keberadaan AC atau lokasi gedung, sering kali memperumit proses pencarian ruang yang sesuai. Saat ini, kebanyakan universitas belum memiliki sistem terintegrasi untuk memantau dan mengelola status ruang kelas secara *real-time*. Hal ini menyebabkan potensi bentrok pemakaian ruang, ketidakefisienan dalam penggunaan sumber daya, serta pengalaman yang kurang optimal bagi dosen dan mahasiswa. Oleh karena itu, diperlukan solusi inovatif yang dapat membantu mempermudah pengelolaan

ruang kelas dan memberikan informasi yang transparan kepada seluruh pengguna.

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan utama yang dihadapi adalah ketiadaan akses mudah terhadap informasi *real-time* mengenai ketersediaan ruang kelas. Kondisi ini menyulitkan komting untuk mengurangi waktu pencarian kelas jika terjadi perubahan jadwal perkuliahan secara mendadak. Selain itu, komting juga dihadapkan pada kendala dalam menemukan ruang kelas yang spesifikasinya sesuai dengan preferensi dosen secara cepat dan akurat. Masalah lainnya adalah belum adanya sistem yang mampu memberikan transparansi dan efisiensi dalam proses pemesanan serta pengelolaan ruang kelas, sehingga risiko terjadinya bentrok jadwal antar pengguna masih cukup tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah sistem informasi manajemen ruang kelas yang efektif untuk mengatasi permasalahan ketersediaan ruang. Secara spesifik, penelitian ini bertujuan menyediakan akses informasi mengenai status ruang kelas secara *real-time* bagi pengguna guna meminimalkan waktu pencarian. Selain itu, sistem ini juga ditujukan untuk memfasilitasi pencarian ruang kelas yang sesuai dengan preferensi fasilitas yang diinginkan oleh dosen. Tujuan akhirnya adalah meningkatkan transparansi dan efisiensi dalam seluruh proses pemesanan ruang kelas, sehingga dapat meminimalkan risiko bentrok jadwal dan mengoptimalkan penggunaan fasilitas kampus.

Untuk mencapai tujuan tersebut, penelitian ini akan menggunakan pendekatan berbasis teknologi dengan mengembangkan sistem manajemen kelas

yang terstruktur. Tahap penyelesaian masalah dimulai dengan analisis kebutuhan, yaitu mengidentifikasi kebutuhan pengguna melalui survei dan wawancara untuk memahami permasalahan utama secara mendalam. Tahap selanjutnya adalah pengembangan aplikasi berbasis web yang dirancang mampu memberikan informasi *real-time* mengenai status kelas, memfasilitasi pencarian ruang berdasarkan preferensi, serta memungkinkan pemesanan kelas secara terjadwal. Setelah sistem terbangun, akan dilakukan tahap pengujian dan evaluasi untuk memastikan keandalan serta kegunaan sistem, yang diikuti dengan penyempurnaan fitur berdasarkan umpan balik pengguna. Tahap akhir dari penyelesaian masalah ini adalah implementasi sistem secara bertahap serta pemberian pelatihan kepada pengguna utama, khususnya koordinator tingkat (komting), agar sistem dapat dimanfaatkan secara optimal

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

Teknologi manajemen ruang kelas saat ini umumnya mengandalkan sistem berbasis jadwal statis, seperti aplikasi kalender atau sistem informasi akademik yang terintegrasi. Beberapa universitas telah mengimplementasikan sistem pemesanan berbasis web atau aplikasi seluler, namun kebanyakan masih fokus pada pemesanan awal, tanpa mempertimbangkan kebutuhan *real-time* akibat perubahan mendadak.

### 2.1. Sistem Informasi

Perancangan sistem informasi berbasis web sangat diperlukan untuk menunjang kegiatan manajemen, karena memungkinkan *input* data secara cepat dan otomatis, menghasilkan informasi yang lebih akurat, dan meningkatkan kinerja instansi [1]. Dalam lingkup aplikasi manajemen, platform web merupakan solusi yang diterapkan untuk berbagai kebutuhan, mulai dari pengelolaan arsip surat [2] hingga inventori persediaan barang [3]. Dari sisi teknologi dan TIK, web berperan sebagai media pembelajaran yang efektif di era digital, mendukung model pembelajaran berbasis *online* atau *E-learning* [4]. Selain itu, penggunaan sistem berbasis web sangat krusial dalam mengatasi permasalahan keamanan, transparansi, serta integritas data akademik yang rentan terhadap manipulasi pada sistem tradisional [5].

### 2.2. Database MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System/RDBMS*) *open-source* yang populer, mendukung *multiuser* serta *multithreaded*, dan menggunakan SQL (*Structured Query Language*) untuk mengelola dan memperbarui data [6]. Dalam konteks RDBMS, MySQL beroperasi dengan struktur terorganisir yang mengandung tabel, baris, dan kolom [7]. Karena sangat kompatibel dengan bahasa pemrograman PHP, MySQL menjadi pilihan utama untuk sistem berbasis web, termasuk dalam pembuatan

aplikasi penjualan, sistem inventori, dan sistem informasi perpustakaan digital [8], [3]. Meskipun studi komparatif menunjukkan bahwa basis data NoSQL (seperti Redis) dapat menawarkan waktu eksekusi yang lebih cepat untuk operasi dasar *CRUD* (*Create, Read, Update, Delete*) dalam skenario *Big Data* [9], MySQL tetap penting sebagai fondasi data relasional yang andal dan terstruktur.

### 2.3. Manajemen Kelas

Manajemen kelas merupakan upaya sadar dan sistematis untuk mengatur kegiatan proses belajar mengajar, termasuk penyiapan sarana dan prasarana (ruang kelas), guna mencapai tujuan pembelajaran yang efektif [10]. Kurangnya sistem manajemen yang terorganisir menyebabkan risiko terjadinya bentrokan jadwal dan pemanfaatan ruang yang tidak maksimal. Efektivitas pengelolaan sarana di institusi pendidikan, termasuk ruang kelas, sangat dipengaruhi oleh konsistensi dalam pengelolaan dan adanya sistem pengendalian internal yang baik, yang mana kelemahan pada pengendalian internal dapat mengurangi efektivitas pengelolaan [11]. Oleh karena itu, sistem seperti *SIM* dikembangkan sebagai solusi modern berbasis web yang melanjutkan upaya tersebut untuk meningkatkan efisiensi penggunaan ruang kelas dan mengurangi potensi kesalahpahaman.

### 2.4. Framework Laravel

Laravel adalah *framework* PHP *open-source* yang populer karena dirancang untuk pengembangan aplikasi web dengan sintaks yang elegan dan terstruktur, serta mengadopsi arsitektur *Model-View-Controller* (*MVC*) [12]. Dalam arsitektur *MVC*, Laravel memisahkan logika aplikasi, representasi data, dan antarmuka pengguna secara jelas [13]. Keunggulan *framework* ini mencakup efisiensi kode, struktur proyek yang terorganisir, penggunaan *Eloquent ORM* yang mempermudah pengelolaan *database*, dan fitur *routing* yang terstruktur, [14]. Selain aspek fungsional, Laravel juga menyediakan fitur keamanan bawaan yang kuat (seperti proteksi dari *SQL injection*, *XSS*, dan *CSRF*), yang sangat penting untuk melindungi data sensitif pengguna dalam aplikasi web [15]. Penelitian komparatif mengonfirmasi bahwa Laravel unggul dalam efisiensi, struktur, dan performa dibandingkan *framework* sejenis lainnya [16], menjadikannya pilihan ideal untuk pengembangan aplikasi web modern.

### 2.5. Penelitian Terdahulu

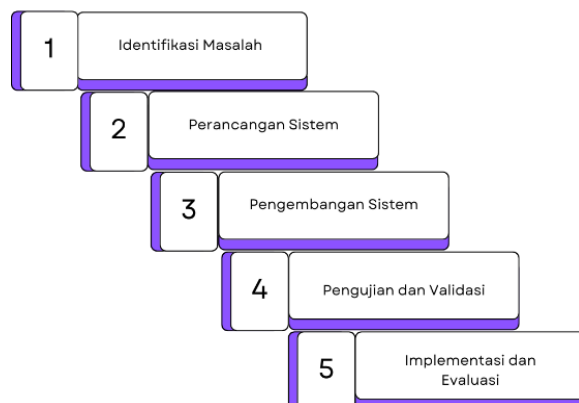
Selain itu, penelitian terdahulu juga telah menunjukkan pentingnya penerapan sistem informasi berbasis web dalam pengelolaan ruang kelas untuk mengatasi keterbatasan fasilitas dan kesulitan dalam mencari ruang kosong di lingkungan akademik. Penelitian tersebut menggunakan model pengembangan *Waterfall* dan menghasilkan sistem informasi berbasis web yang mampu mempermudah mahasiswa, dosen, dan staf dalam memperoleh

informasi ruang secara efisien, termasuk pengaturan jadwal, pelaporan, serta keamanan data sistem [17]. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem tersebut berfungsi sebagai solusi efektif dalam mendukung efisiensi manajemen kelas serta meningkatkan produktivitas proses pembelajaran melalui integrasi antarmuka berbasis web.

### 3. METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak (*software engineering*) yang berfokus pada pengembangan aplikasi *System Integrated Management (SIM)* berbasis web untuk mengoptimalkan pemakaian ruang kelas di lingkungan universitas. Metode penelitian dirancang agar proses perancangan, pengembangan, dan pengujian sistem dilakukan secara terstruktur serta menghasilkan sistem yang fungsional, efisien, dan mudah digunakan.

Tahapan penelitian mencakup proses identifikasi masalah, perancangan sistem, implementasi, pengujian, hingga evaluasi. Setiap tahapan disusun berdasarkan model pengembangan *Waterfall*, yang menekankan urutan kerja linier mulai dari analisis kebutuhan hingga implementasi akhir. Model ini dipilih karena sesuai untuk penelitian yang bertujuan menghasilkan sistem yang stabil, terdokumentasi dengan baik, dan memiliki alur kerja yang jelas.



Gambar 1. Flowchart metode penelitian

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat *flowchart* metode penelitian yang menggambarkan tahapan pengembangan *System Integrated Management (SIM)*. Melalui alur tersebut, sistem diharapkan dapat dikembangkan secara terstruktur dan efisien.

Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan *Waterfall*, yaitu pendekatan berurutan yang terdiri dari beberapa tahap. Dengan mengikuti metode penelitian ini, diharapkan sistem *System Integrated Management (SIM)* dapat dikembangkan dengan baik, dan efisien. Berikut adalah langkah-langkah dari metodenya:

1. Identifikasi masalah dilakukan pengamatan observasi kepada komting untuk memahami lebih mengenai tantangan dalam pengelolaan ruang kelas. Setelah itu dianalisis kebutuhan fitur berdasarkan hasil

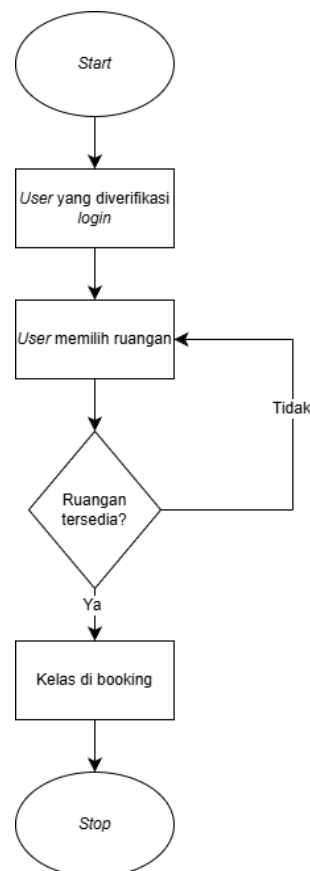
pengamatan terhadap komting. Penanggung jawab = Seluruh tim.

2. Perancangan sistem dirancang desain *database* menggunakan *database* relasional MySQL. Sedangkan untuk desain UI/UX digunakan Tailwind CSS. Dan Laravel untuk mengintegrasikan alur kerja sebagai *framework* utama. Penanggung jawab = Atta Zulfahrizan, M. Fikri Zulfi.

3. Pengembangan sistem implementasi *backend* menggunakan Laravel dengan MySQL sebagai *database*. Fungsi utama seperti informasi *real-time* dan pemesanan yang memungkinkan tidak bertabrakan dilakukan pada *database*. Pengembangan *frontend* berbasis Tailwind menggunakan Bahasa HTML, CSS, dan JavaScript untuk UI/UX. Penanggung jawab = Atta Zulfahrizan, M. Rizki Andrian, Adamsyach Prana Walidin, Reo Rizki Ananda.

4. Pengujian dan validasi pengujian fungsional dilakukan untuk memastikan setiap fitur bekerja semestinya. Penanggung jawab = Seluruh tim

5. Implementasi dan evaluasi mengimplementasikan sistem kepada universitas dan memberikan pelatihan kepada pengguna utama, yaitu komting. Setelah itu dilakukan evaluasi efektivitas sistem berdasarkan umpan balik pengguna. Penanggung jawab = Seluruh tim.



Gambar 2. Flowchart pemesanan kelas web sim

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat *flowchart* proses pemesanan kelas pada aplikasi *System*

*Integrated Management (SIM)* berbasis web. Diagram ini menggambarkan alur keputusan mulai dari proses masuk pengguna hingga pemesanan ruang berhasil dilakukan. Proses tersebut dirancang untuk memastikan setiap pemesanan ruang berjalan efisien dan bebas dari benturan jadwal.

Diagram alir ini memvisualisasikan proses pemesanan kelas dalam aplikasi *SIM*, yang dimulai dengan:

- Start:** Titik awal dari alur proses.
- User yang diverifikasi login:** Pengguna yang memiliki akun dan telah berhasil masuk ke dalam sistem *SIM*, menunjukkan bahwa hanya pengguna terautentikasi yang dapat melakukan pemesanan kelas.
- User memilih ruangan:** Pengguna menjelajahi atau mencari daftar ruangan yang tersedia dalam aplikasi *SIM* dan memilih ruangan yang diinginkan untuk dipesan.
- Ruangan Tersedia?:** Ini adalah titik keputusan di mana sistem memeriksa status ketersediaan ruangan. Sistem *SIM* dirancang untuk memberikan informasi *real-time* mengenai status ruang kelas.
- Ya:** Jika ruangan tersedia pada waktu yang diinginkan, alur berlanjut ke "Kelas di booking". Sistem akan memproses pemesanan, memastikan tidak ada tabrakan jadwal.
- Tidak:** Jika ruangan tidak tersedia (misalnya, sudah dipesan oleh pengguna lain atau pada waktu yang bertabrakan), alur mengarahkan pengguna untuk "Pilih waktu atau kelas lain". Ini memastikan efisiensi dan mengurangi konflik penggunaan.
- Kelas di booking:** Setelah konfirmasi ketersediaan, sistem mencatat pemesanan kelas oleh pengguna, dan kelas tersebut kini dianggap "terpesan" atau "di booking".
- Stop:** Titik akhir dari alur proses pemesanan ini.
- Penelitian ini diharapkan dapat menghasilkan beberapa hal, di antaranya adalah terciptanya sistem manajemen kelas yang terintegrasi berbasis web yang mampu memberikan informasi *real-time* mengenai status ruang kelas, apakah tersedia, dipesan, atau sedang dipakai serta dilengkapi fitur pencarian yang sesuai dengan kebutuhan preferensi pengguna. Sistem ini juga diharapkan dapat menghadirkan pengelolaan ruang kelas yang modern dan transparan, dengan memberikan akses informasi yang terbuka bagi semua pengguna serta memungkinkan pengelolaan ruang kelas secara cepat dan efektif.

#### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

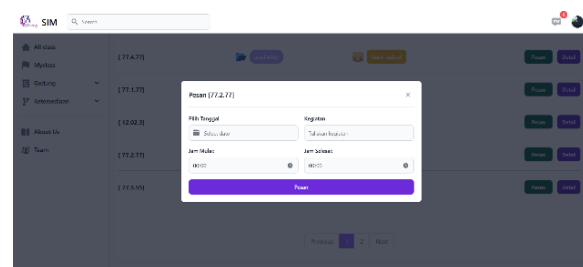
Pengembangan *System Integrated Management (SIM)* menghasilkan sistem berbasis web yang dirancang untuk mengoptimalkan pemakaian kelas di universitas. Sistem ini menyediakan informasi *real-time* mengenai status ruang kelas dan memungkinkan reservasi kelas secara efisien, yang pada akhirnya dapat meningkatkan efisiensi penggunaan ruang kelas

dan mengurangi potensi kesalahpahaman antar pengguna.



Gambar 3. Halaman utama

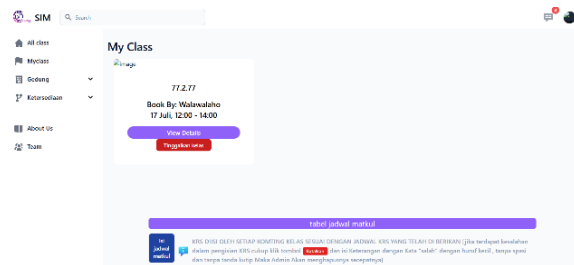
Berdasarkan Gambar 3, ditampilkan antarmuka halaman utama pada aplikasi *System Integrated Management (SIM)* berbasis web. Tampilan ini merupakan hasil pengembangan sistem yang bertujuan mengoptimalkan pemakaian ruang kelas di lingkungan universitas. Melalui halaman utama ini, pengguna dapat langsung mengakses berbagai fitur utama untuk melakukan pemesanan, memantau ketersediaan, dan mengelola jadwal kelas secara efisien. Sistem menyediakan informasi *real-time* mengenai status setiap ruang, sehingga dapat meminimalkan potensi kesalahpahaman dan meningkatkan efisiensi penggunaan fasilitas kampus.



Gambar 4. Halaman peminjaman

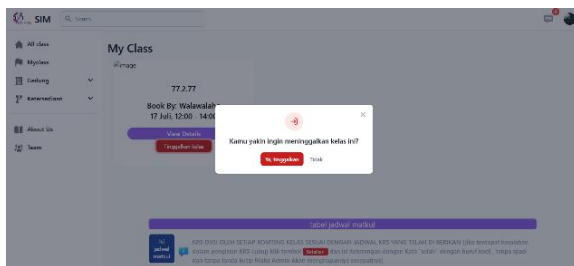
Berdasarkan Gambar 4, ditampilkan halaman peminjaman pada aplikasi *System Integrated Management (SIM)*. Halaman ini dirancang sebagai antarmuka utama bagi pengguna untuk melakukan pemesanan ruang kelas secara *online*. Melalui tampilan yang sederhana dan *user-friendly*, sistem memfasilitasi pengguna dalam memilih ruang yang tersedia serta menentukan tanggal dan waktu pemakaian sesuai kebutuhan.

Sistem *System Integrated Management (SIM)* memastikan bahwa satu ruang kelas tidak dapat dipesan oleh lebih dari satu pengguna pada waktu yang bersamaan. Sebagai contoh, apabila suatu kelas telah dipesan dari tanggal 1 hingga 4, [6] maka pengguna lain tidak akan dapat melakukan pemesanan pada rentang waktu tersebut. Mekanisme pencegahan ini diimplementasikan menggunakan *trigger* pada *database*, yang berfungsi untuk mendeteksi dan menolak adanya tabrakan pada jadwal pemesanan. Dengan pendekatan ini, sistem mampu menjaga keakuratan data serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan ruang kelas.



Gambar 5. Halaman riwayat pemesanan

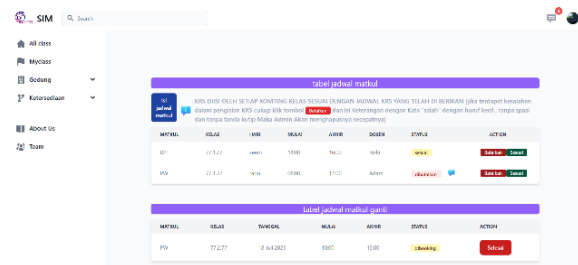
Berdasarkan Gambar 5, ditampilkan halaman riwayat pemesanan pada aplikasi *System Integrated Management (SIM)*. Halaman ini dirancang untuk memberikan gambaran lengkap mengenai catatan pemakaian ruangan kelas oleh pengguna. Pada halaman ini, pengguna dapat dengan mudah melihat riwayat kelas yang telah dipesan, termasuk status terkini apakah kelas tersebut sedang digunakan atau telah selesai dipakai. Fitur penting yang juga tersedia adalah kemampuan untuk membatalkan pemesanan kelas jika pengguna memiliki perubahan rencana, sehingga memberikan fleksibilitas dalam pengelolaan jadwal mereka.



Gambar 6. Halaman Pembatalan Pemesanan

Berdasarkan Gambar 6, ditampilkan halaman pembatalan pemesanan pada aplikasi *System Integrated Management (SIM)*. Fitur ini merupakan salah satu komponen penting dalam sistem karena memberikan fleksibilitas kepada pengguna untuk membatalkan pemesanan ruang kelas yang telah dilakukan apabila terjadi perubahan jadwal atau kebutuhan. Melalui mekanisme ini, sistem menjaga ketersediaan ruang agar dapat segera digunakan kembali oleh pengguna lain.

Fitur pembatalan dapat diakses melalui halaman riwayat pemakaian kelas (*My Class/Log*). Ketika pengguna memilih opsi pembatalan, sistem menampilkan jendela konfirmasi untuk memastikan keputusan tersebut. Seperti terlihat pada Gambar 7, pengguna diminta memberikan konfirmasi dengan dua pilihan, yaitu “Ya, tinggalkan” atau “Tidak”. Apabila pengguna menekan konfirmasi pembatalan, data pemesanan akan dihapus dari *database*, dan ruang yang bersangkutan otomatis kembali berstatus tersedia. Mekanisme ini membantu menjaga keakuratan data peminjaman serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan ruang kelas di lingkungan universitas.



Gambar 7. Informasi jadwal kelas KRS

Berdasarkan Gambar 7, ditampilkan halaman informasi jadwal kelas pada aplikasi *System Integrated Management (SIM)*. Fitur ini berfungsi untuk menampilkan jadwal kuliah yang terintegrasi, sehingga memudahkan koordinator tingkat (komting) dan dosen dalam memantau aktivitas perkuliahan secara menyeluruh. Informasi yang disajikan diperoleh secara *real-time*, sehingga setiap perubahan jadwal dapat langsung terdeteksi oleh pengguna.

Halaman informasi jadwal kelas terdiri atas dua komponen utama, yaitu Tabel Jadwal Mata Kuliah dan Tabel Jadwal Mata Kuliah Ganti.

Tabel Jadwal Mata Kuliah menampilkan jadwal perkuliahan reguler yang di input oleh komting berdasarkan Kartu Rencana Studi (KRS) yang telah ditetapkan. Data yang ditampilkan meliputi nama mata kuliah, kelas, hari, waktu mulai dan berakhir, nama dosen pengampu, serta status kelas (misalnya “sesuai” atau “dibatalkan”). Apabila ditemukan kesalahan dalam pengisian KRS, komting dapat melakukan pengeditan atau pembatalan entri dengan mudah.

Sementara itu, Tabel Jadwal Mata Kuliah Ganti digunakan untuk mengelola perubahan jadwal yang terjadi secara mendadak. Tabel ini memuat informasi terkait mata kuliah pengganti, tanggal pelaksanaan, waktu mulai dan berakhir, serta status kelas (“di booking” atau “selesai”). Dengan fitur ini, sistem mendukung pengelolaan jadwal yang adaptif dan transparan, sehingga komting dapat merespons perubahan dengan cepat sekaligus meminimalisir potensi bentrok penggunaan ruang kelas.

#### 4.1. Analisis Hasil

Bagian ini membahas hasil dari proses pengembangan dan implementasi aplikasi *System Integrated Management (SIM)* berbasis web yang telah dilakukan. Analisis dilakukan untuk menilai sejauh mana sistem yang dikembangkan mampu menjawab permasalahan pada proses pemesanan ruang kelas secara manual, serta untuk mengukur peningkatan efisiensi, keakuratan, dan kemudahan penggunaan yang dihasilkan oleh sistem.

#### 4.2. Perbandingan dengan Sistem Manual

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat perbandingan antara sistem manual dan aplikasi *System Integrated Management (SIM)* dalam proses pengelolaan ruang kelas. Perbandingan ini dilakukan untuk menilai sejauh mana implementasi sistem berbasis web memberikan peningkatan efisiensi dan kemudahan

bagi pengguna dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan.

Tabel 1. Perbandingan sistem manual dan SIM

| Aspek              | Sistem Manual                                                                              | Sistem SIM                                                                 |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Pencarian Kelas    | Mengharuskan koordinator tingkat (komting) mencari langsung ke lokasi atau bertanya manual | Pengguna (komting) dapat melihat ketersediaan kelas secara <i>online</i>   |
| Ketersediaan Kelas | Informasi terbatas, tidak dapat memeriksa status dari jarak jauh atau                      | Pengguna dapat memeriksa ketersediaan buku dari rumah dan <i>real-time</i> |
| Proses Pemesanan   | Manual,seringkali menggunakan kartu atau pencatatan fisik                                  | <i>Online</i> melalui sistem digital yang terintegrasi dan terjadwal       |

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat perbandingan antara sistem manual dan aplikasi *System Integrated Management (SIM)* dalam proses pengelolaan ruang kelas. Perbandingan ini dilakukan untuk menilai sejauh mana implementasi sistem berbasis web memberikan peningkatan efisiensi dan kemudahan bagi pengguna dibandingkan metode manual yang sebelumnya digunakan.

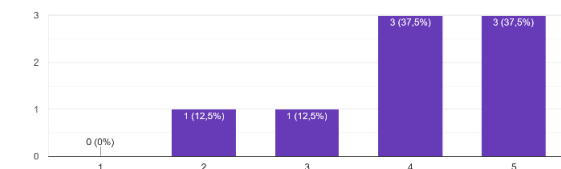
Secara keseluruhan, *System Integrated Management (SIM)* memberikan peningkatan efisiensi, akurasi, dan transparansi yang signifikan dibandingkan metode manual. Sistem manual yang bersifat reaktif dan berbasis dokumen fisik kini tergantikan oleh sistem terintegrasi yang proaktif, cepat, dan dapat diakses secara *real-time*. Penerapan *SIM* tidak hanya mempercepat proses administrasi pemesanan ruang kelas, tetapi juga meningkatkan keandalan data dan kenyamanan pengguna dalam melakukan pengelolaan kelas.

#### A. Persepsi Komting terhadap Sistem SIM

Berdasarkan hasil survei yang disebarkan kepada sejumlah koordinator tingkat (komting) dari semester 3 hingga 7, diperoleh gambaran mengenai pengalaman dan kendala yang mereka hadapi dalam pengelolaan ruang kelas serta persepsi terhadap efektivitas sistem *System Integrated Management (SIM)* berbasis web. Survei ini bertujuan untuk memahami sejauh mana sistem berbasis web dapat menjadi solusi dari permasalahan yang umum terjadi, seperti perubahan jadwal mendadak dan keterbatasan informasi ruang kosong.

Seberapa sering Anda mengalami perubahan jadwal atau pergantian kelas?

8 jawaban



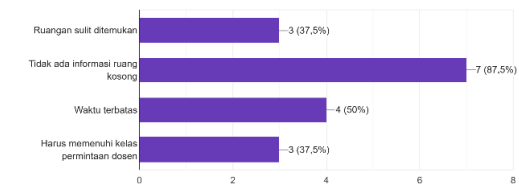
Gambar 8. Hasil Pertanyaan 1

Berdasarkan Gambar 8, sebagian besar komting menyatakan sering mengalami perubahan jadwal atau pergantian kelas secara mendadak, dengan mayoritas responden memberikan skor antara 4 hingga 5 pada skala 1–5. Hal ini menunjukkan bahwa perubahan jadwal merupakan masalah yang cukup sering terjadi

di lingkungan kampus dan memerlukan sistem yang dapat menyesuaikan jadwal secara cepat dan efisien.

Apa kendala utama yang Anda alami saat mencari ruang kelas secara manual?

8 jawaban

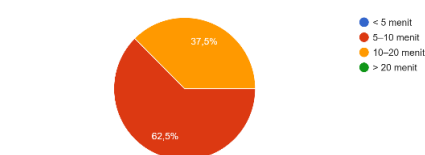


Gambar 9. Hasil Pertanyaan 2

Adapun hasil pada Gambar 9 mengungkapkan bahwa kendala utama yang sering dialami komting dalam mencari ruang kelas secara manual meliputi tidak adanya informasi ruang kosong yang terpusat, harus berkoordinasi dengan dosen atau admin, serta terbatasnya waktu untuk mencari ruang alternatif. Hal ini memperkuat kebutuhan akan sistem terintegrasi yang mampu mengelola ketersediaan ruang secara otomatis dan transparan.

Berapa banyak waktu yang biasanya Anda butuhkan untuk mencari ruang kelas pengganti secara manual?

8 jawaban

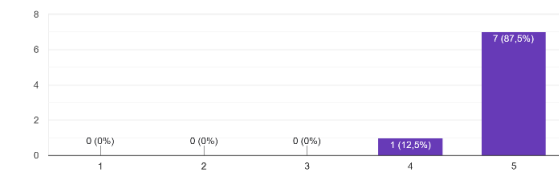


Gambar 10. Hasil Pertanyaan 3

Selanjutnya, pada Gambar 10, terlihat bahwa sebagian besar komting membutuhkan waktu antara 10 hingga lebih dari 20 menit untuk menemukan ruang kelas pengganti secara manual. Waktu tersebut tergolong lama, mengingat kegiatan perkuliahan memiliki jadwal yang ketat. Fakta ini memperlihatkan bahwa proses pencarian ruang secara manual tidak efisien dan berpotensi menyebabkan keterlambatan kegiatan akademik.



Seberapa besar menurut Anda penggunaan sistem berbasis web dapat menghemat waktu dan tenaga komting dibandingkan cara manual?  
8 jawaban



Gambar 11. Hasil Pertanyaan 4

Sementara itu, hasil pada Gambar 11 menunjukkan bahwa hampir seluruh responden menilai sistem berbasis web seperti *System Integrated Management (SIM)* dapat menghemat waktu dan tenaga secara signifikan dibandingkan dengan cara manual. Sebagian besar responden memberikan skor 4 dan 5, menandakan dukungan kuat terhadap penerapan sistem digital yang dapat menampilkan informasi ruang kelas secara *real-time* dan memungkinkan pemesanan ruang secara *online*.

Selain hasil kuantitatif, survei ini juga mengumpulkan pendapat terbuka dari para komting mengenai gagasan pengembangan sistem *System Integrated Management (SIM)*. Secara umum, tanggapan yang diberikan sangat positif. Beberapa responden menyatakan bahwa sistem ini dapat memberikan kemudahan dan efisiensi yang signifikan dalam mengatur kelas dan berkoordinasi dengan dosen. Berikut beberapa kutipan pernyataan responden yang mewakili persepsi tersebut:

“Menurut saya, gagasan ini sangat bagus karna jika sistem ini berhasil dibangun maka akan sangat membantu saya sebagai komting untuk dapat menemukan ruangan kosong dengan cepat dan akan mengefisienkan waktu saya dalam mencari ruangan.”  
— Responden 1

“Pendapat saya terhadap sistem pencarian dan pemesanan ruang kelas berbasis web sangat membuat saya setuju untuk membangun sebuah sistem ini, dikarenakan sangat membantu seluruh komting jika ada jadwal kelas ganti yg ditawarkan dosen dan ataupun jadwal kelas mendadak” — Responden 2

“Sangat setuju dan semoga terealisasi.” — Responden 3

Dari pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa mayoritas komting menyambut baik gagasan pengembangan sistem *SIM* berbasis web karena dinilai praktis, efisien, dan relevan dengan permasalahan nyata yang mereka hadapi di kampus.

Secara keseluruhan, hasil survei memperlihatkan bahwa komting sangat mendukung penerapan sistem *SIM* karena dinilai mampu menjawab tantangan yang mereka alami dalam kegiatan koordinasi ruang kelas. Dengan adanya sistem ini, proses pengelolaan ruang dapat dilakukan dengan lebih cepat, efisien, dan minim

kesalahan, sehingga mendukung efektivitas proses akademik secara keseluruhan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengembangan *System Integrated Management (SIM)* menghadirkan solusi digital untuk mempermudah proses pencarian dan pemesanan kelas di universitas. Dengan fitur informasi *real-time* serta sistem pemesanan berbasis web, pengguna dapat dengan mudah mengakses informasi terkait kelas tanpa harus datang ke universitas terlebih dahulu. Pada pengujian sistem menunjukkan bahwa sistem bekerja dengan baik dan memberikan keunggulan dibandingkan metode manual. Sistem ini diharapkan mampu meningkatkan efisiensi penggunaan ruang kelas dan mengurangi potensi kesalahpahaman antar pengguna.

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa peluang pengembangan yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kinerja Sistem Informasi Manajemen (SIM) di masa mendatang. Fokus pengembangan dapat diarahkan pada pembuatan aplikasi versi *mobile* yang kompatibel dengan perangkat Android maupun iOS, dengan tujuan memberikan fleksibilitas akses yang lebih luas bagi pengguna. Selain itu, fungsionalitas sistem juga dapat ditingkatkan melalui integrasi fitur notifikasi otomatis. Fitur ini akan berfungsi untuk memberikan informasi secara *real-time* kepada pengguna, seperti pengingat mengenai batas waktu pengembalian ataupun penyampaian informasi penting lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Rohman and H. D. Bhakti, “Perancangan Sistem Informasi Persediaan Barang Berbasis Web,” *Syntax Literate ; Jurnal Ilmiah Indonesia*, vol. 9, no. 7, pp. 15304–15313, Sep. 2022, doi: 10.36418/syntax-literate.v7i9.14255.
- [2] F. Fajriani, A. H. Jatmika, and L. M. Ulum, “SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN ARSIP SURAT DI KANTOR BPKAD PROVINSI NUSA TENGGARA BARAT BERBASIS WEB DENGAN PHP MYSQL (Information System of Archive Letter Management in BPKAD West Nusa Tenggara Province Based on PHP MYSQL),” *Jurnal Begawe Teknologi Informasi*, vol. 1, no. 1, Sep. 2020, [Online]. Available: <http://begawe.unram.ac.id/index.php/JBTI/>
- [3] A. Fauzan, E. N. Hatiwati, and F. Dwitama, “SISTEM INFORMASI INVENTORI PERSEDIAAN BARANG PADA PT. YASA BERKAH MANDIRI MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL,” *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 2, no. 3, pp. 29–34, Oct. 2023.
- [4] H. I. Sumakul, S. V. Tendean, and A. L. Lonto, “Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi sebagai Media Pembelajaran,” *TUMOUTOU SOCIAL SCIENCE JOURNAL (TSSJ)*, vol. 1, no. 1, pp. 21–30, Jan. 2024.

- [5] M. F. Hidayat *et al.*, “DESAIN DAN IMPLEMENTASI SISTEM PENILAIAN AKADEMIK UNTUK PERLINDUNGAN DATA PRIBADI,” *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, vol. 9, no. 4, Aug. 2025.
- [6] R. Hermiati, Asnawati, and I. Kanedi, “PEMBUATAN E-COMMERCE PADA RAJA KOMPUTER MENGGUNAKAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP DAN DATABASE MYSQL,” *Jurnal Media Infotama*, vol. 17, no. 1, Feb. 2021.
- [7] G. A. Supriatmaja, I. P. M. Y. Pratama, K. Mahendra, K. D. D. Widyaputra, J. Deva, and G. S. Mahendra, “Sistem Informasi Perpustakaan Menggunakan Framework Bootstrap Dengan PHP Native dan Database MySQL Berbasis Web Pada SMP Negeri 2 Dawan,” *Jurnal Teknologi Ilmu Komputer*, vol. 1, no. 1, pp. 7–15, Dec. 2022, doi: 10.56854/jtik.v1i1.30.
- [8] R. Noviana, “PEMBUATAN APLIKASI PENJUALAN BERBASIS WEB MONJA STORE MENGGUNAKAN PHP DAN MYSQL,” *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 112–124, Jun. 2022.
- [9] A. Fadli, M. I. Zulfa, A. W. W. Nugraha, A. Taryana, and M. S. Aliim, “Analisis Perbandingan Unjuk Kerja Database SQL dan Database NoSQL Untuk Mendukung Era Big Data,” *JURNAL NASIONAL TEKNIK ELEKTRO*, vol. 9, no. 3, Nov. 2020, doi: 10.25077/jnte.v9n3.774.2020.
- [10] R. N. Sari, “Manajemen Kelas dalam Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran,” *Jurnal Pendidikan Tambusai*, vol. 6, no. 1, pp. 1740–1746, 2022.
- [11] N. S. R. Hsb, Nurbaiti, and L. Syafina, “Analisis Efektivitas Penerapan Sistem Pengendalian Internal Pada Manajemen Sarana dan Prasarana Di MTsS Al-Abror Muara Soma,” *Accounting Information System, Taxes, and Auditing*, vol. 2, no. 2, pp. 79–98, Nov. 2023, [Online]. Available: <https://akuntansi.pnp.ac.id/aista>
- [12] Z. Subecz, “Web-development with Laravel framework,” *Gradus*, vol. 8, no. 1, pp. 211–218, Apr. 2021, doi: 10.47833/2021.1.csc.006.
- [13] D. Sweetania and M. Herawati, “ANALISIS CARA KERJA FRAMEWORK LARAVEL UNTUK PERANCANGAN E-COMMERCE TOKO ONLINE HELLO KITCHEN DENGAN METODE DSDM (DYNAMIC SYSTEMS DEVELOPMENT METHOD),” *Jurnal Teknik dan Science*, vol. 1, no. 2, pp. 01–08, Jun. 2022.
- [14] Y. Ariyanto, M. F. F. Rachmad, and D. Puspitasari, “Laravel framework and native PHP: Comparison in the creation of rest API,” *Matrix: Jurnal Manajemen Teknologi dan Informatika*, vol. 14, no. 2, pp. 66–73, Jul. 2024, doi: 10.31940/matrix.v14i2.66-73.
- [15] S. M. Husain, L. Azhari, M. L. Aksani, and S. A. Saputra, “ANALISIS DAN IMPLEMENTASI FITUR KEAMANAN APLIKASI PADA FRAMEWORK LARAVEL,” *JIKA (Jurnal Informatika)*, vol. 8, no. 3, p. 281, Jul. 2024, doi: 10.31000/jika.v8i3.11198.
- [16] W. Muthia Kansha, Saherih, and Muchlis, “Analisis Perbandingan Struktur dan Performa Framework Codeigniter dan Laravel dalam Pengembangan Web Application,” *JURNAL TEKNIK INFORMATIKA STMIK ANTAR BANGSA*, vol. 9, no. 1, Feb. 2023.
- [17] Sarimah and E. Maiyana, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PENGELOLAAN KELAS BERBASIS WEB DI GEDUNG MAROKO,” *Jurnal Sosial dan Teknologi (SOSTECH)*, vol. 4, no. 3, Mar. 2024