PENGEMBANGAN WEBSITE PEMINJAMAN RUANGAN DI GEDUNG 89 JURUSAN PENDIDIKAN TEKNIK ELEKTRO UNIMED

Reni Rahmadani[1], Rosma Siregar[2], Bagoes Maulana[3], Afif Hamzah[4], Gracia Napare Sihombing[5], Julio Aldrin Purba[6]
Pendidikan Teknologi Informatika dan Komputer, Universitas Negeri Medan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Medan[1,2,3,4,5,6]
Email: renirahmadani@unimed.ac.id

Abstrak: *Sistem peminjaman ruangan berbasis web ini dikembangkan sebagai bentuk respon terhadap tantangan dan manajamen ruangan yang dihadapi di Jurusan Pendidikan Teknik Elekto Universitas Negeri Medan. Di era pasca pandemi COVID - 19 pembelajaran yang sebelumnya daring mulai menjadi hybrid learning, sehingga penggunaan ruangan di kampus menjadi semakin meningkat jika dibandingkan dengan semakin bertambah banyaknya mahasiswa baru setiap tahunnya. Maka penelitian ini mengusulkan perlu adanya sistem yang mengatur peminjaman ruangan secara online untuk mengatasi masalah peminjaman ruangan yang masih manual, konflik jadwal, dan kurangnya akses informasi terkait ketersediaan ruangan. Metode waterfall digunakan untuk membangun sistem ini, melalui serangkaian tahapan mulai dari analisis sampai ke implementasi sistem ini. Diharapkan penggunaan sistem ini dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan ruangan secara keseluruhan di Universitas Negeri Medan.*

Kata Kunci*: website, pengembangan website, sistem informasi, metode waterfall.*

Abstract: *This web-based room lending system was developed as a form of response to the challenges and room management faced in the Department of Electrical Engineering Education, Department of Electrical Engineering Education, Universitas Negeri Medan. In the post COVID pandemic era, learning that was previously online has begun to become hybrid learning, so that the use of rooms on campus has increased compared to the previous one. the use of space on campus is increasing when compared to the number of new students each year. So this research proposes the need for a system that regulates online room lending to overcome the problem of manual room lending, schedule conflicts, and lack of access to information related to room availability. Waterfall method is used to build this system, through a series of stages from analysis to implementation. It is expected that the use of this system can improve the efficiency and effectiveness of overall room management at Medan State University. management at Medan State University.*

Keywords: *website, pengembangan website, sistem informasi, waterfall method.*

PENDAHULUAN

Jurusan Pendidikan Teknik Elektro yang berlokasi di Fakultas Teknik Gedung 89 Universitas Negeri Medan (UNIMED), merupakan suatu gedung yang disediakan oleh pihak kampus untuk mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro melaksanakan kegiatan perkuliahan. Secara umum gedung 89 ini digunakan untuk berbagai kegiatan termasuk diluar dari kegiatan perkuliahan pada umumnya, seperti kegiatan riset, seminar, praktikum dan acara lainnya. Sehingga tempat ini menjadi tempat inti bagi pengembangan ilmu dari mahasiswa dan juga dosen dalam bidang akademik.

Dengan semakin berkembang dan berevolusinya teknologi, yang mana hal tersebut juga berdampak terhadap sektor pendidikan, salah satunya Universitas Negeri Medan tepatnya pada Jurusan Pendidikan Teknik Elektro. Khususnya saat terjadinya pandemi COVID - 19 yang memaksa setiap institusi pendidikan melaksanakan pembelajaran secara daring (Setiadi, et al, 2020). Setelah pandemi mereda dan pembelajaran secara luring dapat dilakukan kembali, justru hal tersebut menjadi tantangan baru, yakni dalam hal pengelolaan dan pemanfaatan ruangan.

Meskipun jadwal dan ruangan telah diatur pada KRS (Kartu Rencana Studi) mahasiswa, masalah terkait penggunaan ruangan pada gedung 89 masih kerap terjadi. Faktor utama masalah ini terjadi ialah terkait peningkatan jumlah mahasiswa yang terjadi pasca COVID - 19 dan juga semakin banyak kegiatan yang dilaksanakan pada gedung 89, sehingga sering terjadi penggunaan ruangan yang tidak sesuai dengan jadwal yang seharusnya. Selain itu, peminjaman ruangan juga masih dilakukan secara manual sehingga kurang efisien dan memakan waktu (Wijaya & Somya 2022).

Berikut terdapat beberapa tantangan yang sering terjadi dalam memanajemen ruangan di gedung 89 Universitas Negeri Medan, yakni:

1. Peminjaman ruangan dengan sistem yang masih manual, cenderung memperlambat proses dan menghambat jadwal perkuliahan seharusnya.
2. Sering terjadinya konflik jadwal, karena kurangnya koordinasi sehingga membuat jadwal tumpang tindih.
3. Akses informasi yang kurang terkait ketersediaan ruangan dan prosedur peminjaman yang berlaku.
4. Ketidaktersediaan ruangan, ruangan yang terbatas di gedung 89 menjadi masalah utama, karena tidak mampu menampung jumlah mahasiswa yang semakin meningkat, sehingga dibutuhkan adanya jadwal daring dan luring, serta jadwal pasti untuk setiap matakuliah.

Tentunya untuk mengatasi permasalahan tersebut terdapat solusi yang dapat digunakan, yaitu dengan dengan menggunakan platform website khusus yang secara khusus digunakan untuk peminjaman ruangan di gedung 89 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan. Website ini dirancang dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi dan aksesibilitas terhadap pemanfaatan ruangan di gedung 89. Berikut beberapa manfaat yang diharapkan dari implementasi website ini terhadap pemakaian ruangan di gedung 89, yakni:

1. Efisiensi Waktu, karena peminjaman akan dilakukan secara online sehigga lebih efisien terhadap waktu.
2. Transparansi terhadap penggunaan ruangan, karena setiap informasi pemakaian ruangan akan ditampilkan pada ruangan yang dipilih.
3. Aksesibilitas yang mudah terkait informasi ketersediaan ruangan ataupun fasilitas lain yang tersedia, seperti laboratorium dan lainnya.
4. Mengurangi adanya tumpeng tindih akan jadwal, karena transparansi akan jadwal ditunjukkan saat suatu ruangan dipilih, apakah sedang digunakan atau tidak.
5. Efisiensi administrasi, peminjaman ruangan dapat menjadi lebih efisien dengan otomasi proses, sehingga beban adiminstrasi berkurang.

Diharapkan melalui implementasi website peminjaman ruangan ini di gedung 89 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro Universitas Negeri Medan, dapat meningkatkan efisiensi terhadap pemanfaatan dan pengelolaan ruangan secara keseluruhan.

Kerangka teoritis

2.1. Sistem Informasi

Sebuah sistem tidak dapat berjalan tanpa adanya dukungan dari operasional dan manajemen yag meliputi kombinasi teknologi informasi dan beragam aktivitas manusia yang berperan sebagai pengguna teknologi itu sendiri (Pratama & Daru, 2022). Sistem merujuk pada suatu kesatuan yang terdiri dari komponen-komponen yang berinteraksi secara teratur untuk mencapai tujuan tertentu (Kamal, 2020). Informasi adalah data yang telah diolah atau diinterpretasikan sehingga memiliki makna atau nilai yang berguna bagi penerima (Effendy, et al, 2023). Berdasarkan kedua pengertian diatas, sistem informasi dapat diartikan sebagai gabungan dari perangkat keras, perangkat lunak, data, prosedur, dan orang-orang yang bekerja bersama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan menyebarkan informasi yang diperlukan untuk mendukung operasi suatu organisasi (Saani, 2019). Sistem informasi bertujuan untuk memproses data menjadi informasi yang berguna bagi pengambilan keputusan, pengelolaan operasional, dan pencapaian tujuan tertentu (Hajering, 2021).

2.2. *Website*

Menurut Sari (Manuhutu & Wattimena, 2019) *website* adalah keseluruhan halaman-halaman *web* yang terdapat dalam sebuah domain yang mengandung informasi. Website merupakan kumpulan halaman web yang terkait dan saling terhubung di internet (Hamdi & Maita, 2022). Setiap halaman web dapat berisi teks, gambar, video, dan berbagai elemen multimedia lainnya yang dapat diakses oleh pengguna melalui perangkat yang terhubung ke internet (Alasi, 2024). Website dapat digunakan untuk berbagai tujuan, seperti menyampaikan informasi, menjual produk atau layanan, berbagi konten, dan interaksi social (Busalim, et al, 2019). Umumnya, website memiliki alamat unik yang disebut URL (*Uniform Resource Locator*) yang digunakan pengguna untuk mengakses halaman web tertentu.

2.3. *Framework Codeigniter*

CodeIgniter merupakan sebuah framework PHP yang dapat membantu mempercepat pengembangan aplikasi web berbasis PHP dengan mengurangi kerumitan menulis kode program dari awal (Romadhon,

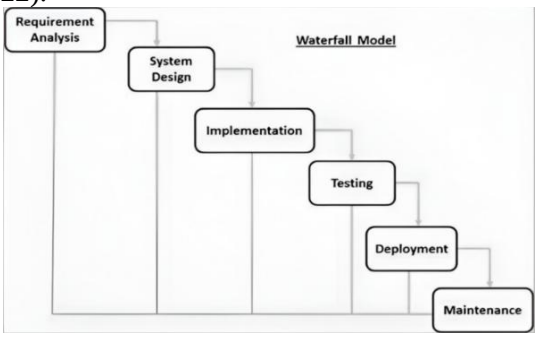
Yudhistira dan Mukrodin, 2021). *Framework* ini menyediakan seperangkat alat dan struktur yang memungkinkan pengembang untuk membangun aplikasi web dengan lebih cepat dan efisien.

CodeIgniter menawarkan fitur-fitur seperti manajemen database yang mudah, sistem routing yang fleksibel, pemrosesan formulir yang aman, serta banyak lagi, sehingga memungkinkan pengembang untuk fokus pada logika bisnis aplikasi mereka daripada menghabiskan waktu untuk menulis kode dasar dari awal (Haryani, et al, 2023). Dengan filosofi "*convention over configuration*" (konvensi daripada konfigurasi), *CodeIgnite*r juga menyediakan struktur yang terorganisir dengan baik sehingga pengembang dapat dengan mudah memahami dan mengelola proyek mereka.

METODE

3.1. Metode Pengembangan Sistem

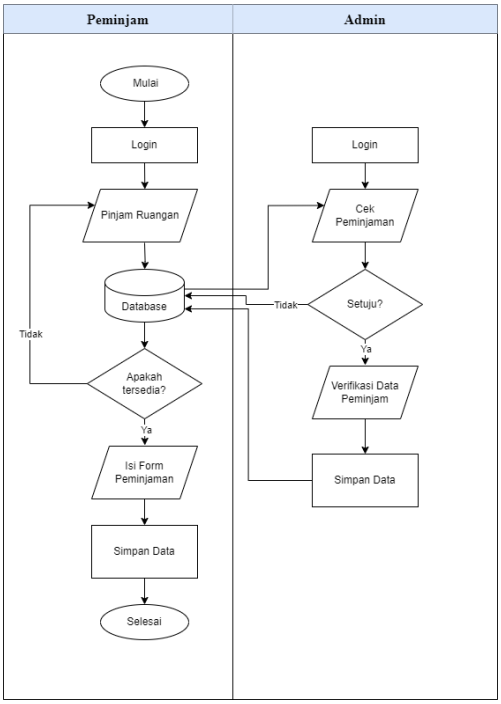
Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah *waterfall*. Metode ini dipilih karena memberikan struktur yang jelas dalam pengembangan sistem peminjaman ruang berbasis *web* yang akan dibuat. Adapun tahapan yang dilakukan dengan pendekatan ini yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi sistem, pengujian sistem, pengembangan, pemeliharaan, penerapan sistem dan diakhiri dengan pemeliharaan (Murdiani, D, 2022).



Gambar 1. *Waterfall Model*

3.2. Rancangan Alur Kerja Sistem

Sistem peminjaman ruangan di Gedung 89 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNIMED dirancang untuk menyederhanakan proses peminjaman ruangan. Gambaran alur kerja sistem dapat dilihat pada gambar 2. Peminjam pertama-tama akan login ke sistem, kemudian memilih ruangan yang ingin dipinjam. Sistem memeriksa ketersediaan ruangan di database, dan jika tersedia, peminjam mengisi form peminjaman dan data disimpan. Selanjutnya, admin juga melakukan login ke sistem dan memeriksa permintaan peminjaman yang masuk. Jika disetujui, admin memverifikasi data peminjaman dan menyimpannya. Jika tidak disetujui, proses berakhir tanpa menyimpan data. Dengan alur ini, semua permintaan peminjaman ruangan dapat ditangani secara efisien dan tepat waktu.



Gambar 2. Diagram Alur Kerja Sistem

3.3. Metode Pengumpulan Data

Metode Pengumpulan Data untuk penelitian Pengembangan Website Peminjaman Ruangan di Gedung 89 Jurusan Pendidikan Teknik Elektro UNIMED mencakup beberapa pendekatan yang komprehensif sebagai berikut (Febriani, E. S. 2023):

1. **Studi Literatur**, dilakukan untuk mengumpulkan informasi terkait pengembangan sistem peminjaman ruangan dan teknologi web terkini.
2. **Wawancara**, digunakan untuk mendapatkan pemahaman langsung dari peminjam, admin, dan staf teknis mengenai kebutuhan dan harapan terhadap sistem baru.
3. **Observasi Langsung**, dilakukan untuk mengidentifikasi masalah yang mungkin terjadi dan memahami interaksi antara peminjam dan admin.
4. **Kuesioner**, untuk membantu dalam mengevaluasi kepuasan pengguna terhadap sistem yang ada dan mendapatkan umpan balik tentang fitur-fitur yang diusulkan.

Melalui pendekatan ini, diharapkan data yang terkumpul akan memberikan pemahaman yang

komprehensif, mendukung pengembangan sistem peminjaman ruangan yang lebih efektif dan efisien sesuai dengan kebutuhan pengguna.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

Melalui serangkaian kegiatan observasi dan wawancara yang dilakukan terhadap mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Elektro di Universitas Negeri Medan, kami berhasil merumuskan hasil analisis kebutuhan pengguna, yang kemudian dirangkum dalam tabel 1.

Tabel 1. Identifikasi Kebutuhan Pengguna

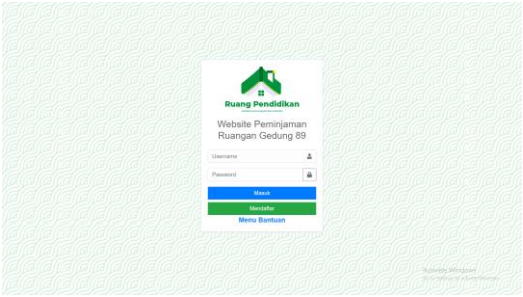
No.	Kebutuhan
1.	Dibutuhkan sistem login bagi administrator dan mahasiswa peminjam.
2.	Pada dashboard aplikasi diperlukan tampilan yang menunjukkan jumlah peminjaman yang terjadi.
3.	Diperlukan menu data ruangan dan pengguna yang dapat diubah, dibuat dan diisi oleh administrator.
4.	Pengguna harus dapat mencari ruangan berdasarkan kriteria tertentu, seperti kapasitas, fasilitas yang tersedia, tanggal, dan waktu.
5.	Pengguna harus dapat memesan ruangan dengan mudah, memilih tanggal dan waktu yang tersedia, dan melengkapi informasi kontak.
6.	Pengguna harus memiliki opsi untuk membatalkan atau mengubah pemesanan mereka jika diperlukan, dengan catatan kebijakan pembatalan harus jelas dan dapat diakses.
7.	Website harus memberikan informasi real-time tentang ketersediaan ruangan.
8.	Website harus dapat berintegrasi dengan sistem penjadwalan kampus untuk menghindari tumpang tindih pemesanan.
9.	Data pribadi dan informasi pemesanan pengguna harus aman dan terlindungi dengan enkripsi yang tepat.
10.	Website harus menyediakan informasi kontak untuk dukungan teknis dan bantuan pengguna atau seperti panduan dan tutorial yang jelas untuk membantu pengguna dalam penggunaan website.

4.2. Implementasi Sistem

Tahapan implementasi dilakukan berdasarkan hasil yang diperoleh dari tahapan identifikasi dan desain yang telah dilakukan sebelumnya dalam studi peminjaman ruangan di Gedung 89 Universitas Negeri Medan. Metode waterfall digunakan dalam pengembangan sistem ini. Berikut ini adalah hasil dari implementasi sistem peminjaman ruangan di Gedung 89 Universitas Negeri Medan.

A. *Landing page*

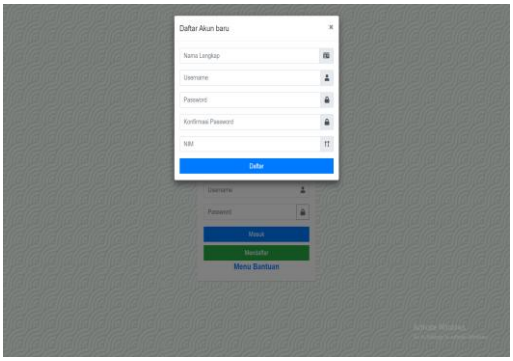
Landing page merupakan pintu gerbang pertama bagi pengguna untuk mengakses sistem peminjaman ruangan di Gedung 89 Universitas Negeri Medan. Di sini, pengguna disambut dengan judul yang menarik perhatian serta gambar atau logo yang memperkuat identitas visual sistem. Tombol "Masuk" menjadi pintu masuk untuk memulai proses pendaftaran atau peminjaman ruangan.



Gambar 3. *Landing Page*

B. Register Form

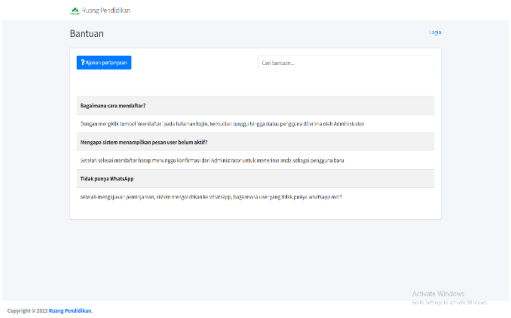
Jika user memilih tombol “Mendaftar” maka user akan diarahkan ke *Register form* atau tempat di mana pengguna dapat mengisi informasi pribadi mereka untuk membuat akun dalam sistem. Nama lengkap, username, password dan nomor mahasiswa yang digunakan untuk mengidentifikasi pengguna secara personal dan memastikan status mereka sebagai anggota universitas. Tombol "Daftar" berfungsi untuk mengirimkan data pendaftaran mereka untuk proses verifikasi. Pengguna akan dapat login apabila telah disetujui oleh admin.



Gambar 4. *Register Form*

C. Menu Bantuan (FAQ)

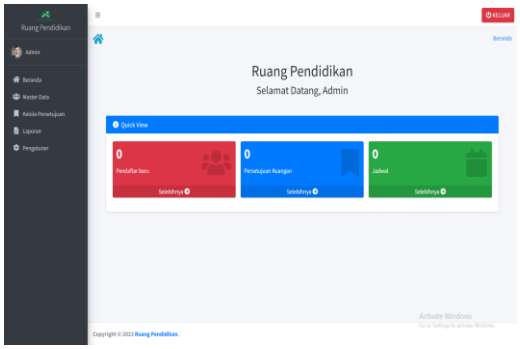
Menu bantuan atau sering disebut juga sebagai "FAQ" (*Frequently Asked Questions*) adalah sebuah fitur yang bertujuan untuk memberikan jawaban atas pertanyaan-pertanyaan umum yang sering diajukan oleh pengguna terkait dengan penggunaan sistem peminjaman ruangan di Gedung 89 Universitas Negeri Medan. Isinya terdiri dari daftar pertanyaan yang sering diajukan beserta jawaban yang tepat untuk setiap pertanyaan tersebut.



Gambar 5. Menu Bantuan (FAQ)

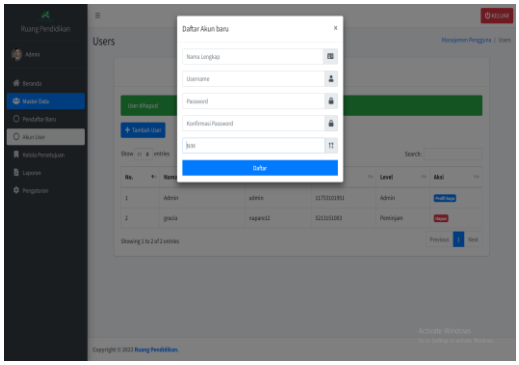
D. Admin *Dashboard*

Pada halaman ini berfungsi untuk administrator mengakses sistem peminjaman ruangan di Gedung 89 Universitas Negeri Medan. Fitur utama yang terdapat di dalamnya meliputi Master Data, yang memungkinkan administrator untuk mengonfirmasi pendaftar baru dan mengelola akun pengguna, serta Kelola Persetujuan, yang memfasilitasi administrator dalam menyetujui atau menolak permintaan peminjaman ruangan dari pengguna.



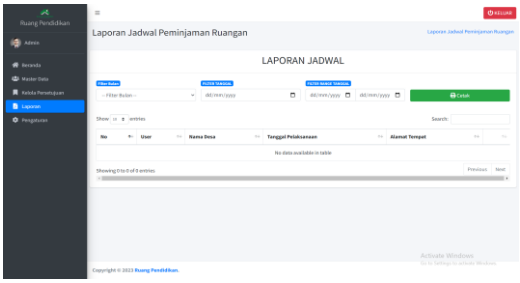
Gambar 6. Admin *Dashboard*

Selain itu, terdapat juga fitur Daftar Jadwal Peminjaman Ruangan, yang memberikan gambaran tentang jadwal penggunaan ruangan yang telah disetujui, dan Laporan Jadwal Peminjaman Ruangan, yang memungkinkan administrator untuk membuat laporan tentang penggunaan ruangan dalam periode tertentu untuk evaluasi kinerja sistem dan pengambilan keputusan lebih lanjut.



Gambar 7. *User Registration Form*

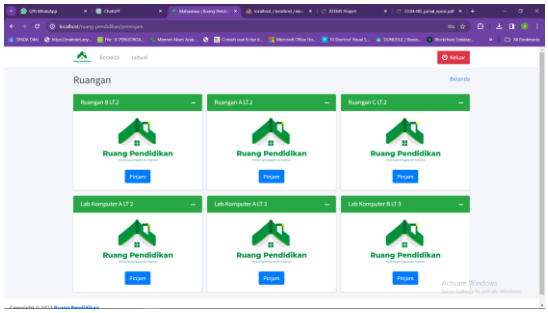
Dengan fitur-fitur ini, administrator dapat mengelola sistem dengan lebih efisien, memastikan penggunaan ruangan yang terjadwal dengan baik, dan meningkatkan pengalaman pengguna secara keseluruhan.



Gambar 8. Laporan Jadwal Peminjaman Ruangan

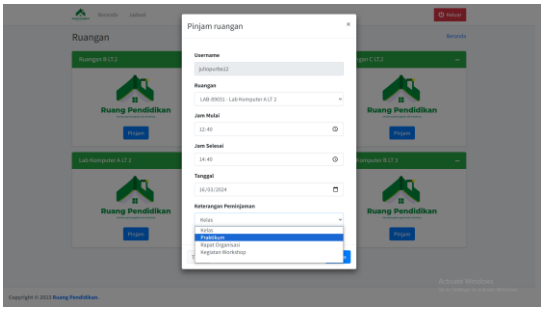
E. *User Dashboard*

User dashboard merupakan halaman khusus bagi pengguna sistem peminjaman ruangan di Gedung 89 Universitas Negeri Medan setelah login. Di sini, pengguna disajikan dengan daftar ruangan yang tersedia untuk dipinjam, serta sebuah formulir peminjaman yang meminta detail seperti username, pilihan ruangan, jam mulai dan selesai, tanggal peminjaman, dan tujuan penggunaan ruangan.



Gambar 9. *User Dashboard*

Dengan mengisi formulir ini, pengguna dapat mengajukan permintaan peminjaman ruangan dengan mudah, sedangkan administrator akan memproses permintaan tersebut untuk memberikan persetujuan atau penolakan sesuai ketersediaan ruangan.



Gambar 10. Form Peminjaman Ruangan

PENUTUP

Pengembangan sistem peminjaman ruangan berbasis web di Gedung 89 Universitas Negeri Medan (UNIMED) merupakan langkah strategis dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas manajemen ruangan di lingkungan kampus. Dengan menggunakan metode pengembangan waterfall, berbagai komponen sistem berhasil diimplementasikan dengan baik, mulai dari halaman landing hingga dashboard pengguna. Penelitian ini mengidentifikasi beberapa permasalahan yang sering terjadi dalam manajemen ruangan di gedung 89 Universitas Negeri Medan, seperti proses peminjaman ruangan yang masih manual, konflik jadwal yang sering terjadi, dan kurangnya akses informasi terkait ketersediaan ruangan. Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan bahwa sistem peminjaman ruangan secara online dapat memberikan solusi yang efektif terhadap tantangan-tantangan tersebut.

Melalui sistem peminjaman ruangan yang telah dikembangkan, diharapkan dapat meningkatkan efisiensi waktu dengan proses peminjaman yang dilakukan secara online. Hal ini akan meminimalisir penundaan yang disebabkan oleh proses manual dan meningkatkan produktivitas pengguna. Selain itu, sistem ini juga memberikan transparansi terhadap ketersediaan ruangan, sehingga pengguna dapat dengan mudah mengetahui kapan ruangan tersedia untuk digunakan. Adopsi teknologi dalam pengelolaan ruangan juga diharapkan dapat mengurangi tumpang tindih jadwal yang sering terjadi. Dengan adanya sistem peminjaman ruangan secara online, pengguna dapat melihat jadwal ruangan secara real-time dan menghindari konflik jadwal yang tidak diinginkan.

Selain manfaat tersebut, pengembangan sistem peminjaman ruangan ini juga memberikan efisiensi dalam administrasi. Proses peminjaman ruangan yang dilakukan secara otomatis dan penyimpanan data yang terstruktur akan mengurangi beban administrasi yang harus ditangani oleh pihak kampus.

DAFTAR PUSTAKA

Alasi, T. S. (2024). Sistem Antrian untuk Pembayaran Uang Kuliah Berbasis Web. Jurnal TIMES, 13(1), 82-88.

Busalim, A. H., Hussin, A. R. C., & Iahad, N. A. (2019). Factors influencing customer engagement in social commerce websites: A systematic literature review. Journal of theoretical and applied electronic commerce research, 14(2), 1-14.

Effendy, E., Aisyah, N., Manurung, R. S., & Nasution, R. (2023). Konsep Informasi konsep fakta dan informasi. Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK), 5(2), 5723-5729.

Febriani, E. S., Arobiah, D., Apriyani, A., Ramdhani, E., & Millah, A. S. (2023). Analisis data dalam penelitian tindakan kelas. Jurnal Kreativitas Mahasiswa, 1(2), 140-153.

Hajering, H. (2021). Analisis Penggunaan Sistem Informasi Akuntansi Manajemen Dalam Perencanaan, Pengendalian Dan Pengambilan Keputusan Pada Arayah Madani Group. Jurnal Ilmu Akuntansi, 3(2), 159-178.

Hamdi, F. S., & Maita, I. (2022). Pelatihan Pembuatan Website Memanfaatkan Wix Untuk Blog Pribadi Pada Siswa SMAN 2 Gunung Talang: Website Development Training Using Wix for Personal Blogs for Students of SMAN 2 Gunung Talang. CONSEN: Indonesian Journal of Community Services and Engagement, 2(2), 76-81.

Haryani, C. A., Wijaya, C. M., Widjaja, A. E., Aribowo, A., & Prasetya, K. (2023). Pemanfaatan Customer Relationship Management (CRM) dalam pengembangan Sistem Informasi Gereja: Studi Kasus Glow Teens. GIAT: Teknologi untuk Masyarakat, 2(2), 166-176.

Kamal, F. (2020). Model Pembelajaran Sorogan Dan Bandongan Dalam Tradisi Pondok

Pesantren. Paramurobi: Jurnal Pendidikan Agama Islam, 3(2), 15-26.

Murdiani, D. (2022). Perbandingan metodologi waterfall Dan rad (Rapid application development) dalam pengembangan sistem informasi. Jurnal Teknik Informatika (JUTEKIN), 10(2).

Pratama, D.F.W. dan Daru, A.F. (2022) "Penerapan Metode Waterfall untuk Pengembangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web Menggunakan Framework Code Igniter," Information Science and Library, 3(1), hal. 55.

Romadhon, M.H., Yudhistira, Y. dan Mukrodin, M. (2021) "Sistem Informasi Rental Mobil Berbsasis Android Dan Website Menggunakan Framework Codeigniter 3 Studi Kasus : CV Kopja Mandiri," Jurnal Sistem Informasi dan Teknologi Peradaban (JSITP), 2(1), hal. 30–36.

Saani, J. I. (2019). Management information systems. Published by Intellectual Capital Enterprise Limited ICE Kemp House, 152-160.

Setiadi, G., Sholihun, M., & Yuwita, N. (2020). Peranan Guru Bimbingan Konseling Dalam Memotivasi Peserta Didik Selama Masa Pandemi Covid-19 di SMA Darut Taqwa Pasuruan. Al-Isyrof: Jurnal Bimbingan Konseling Islam, 2(2), 89-107.

Wijaya, T., & Somya, R. (2022). Perancangan dan Implementasi Aplikasi Peminjaman Ruangan Kedinasan Kota Salatiga menggunakan Framework Laravel. JATISI (Jurnal Teknik Informatika dan Sistem Informasi), 9(4), 3095-3107.