

SISTEM INFORMASI PEMINJAMAN RUANGAN DAN BARANG PADA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH JAKARTA BERBASIS *WEBSITE*

Nur Zaman Fajri¹, Rully Mujiastuti²

^{1,2}Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jakarta, Jl Cempaka
Putih Tengah 27 Jakarta, 10510

*2017470056@ftumj.ac.id

Abstrak

FT-UMJ memiliki banyak ruangan dan barang, ruangan dan barang ini merupakan sarana sebagai tempat kegiatan seperti, belajar mengajar, seminar, workshop, rapat Lembaga dan kegiatan lainnya. Saat ini, proses peminjaman ruangan dan barang di universitas masih dilakukan secara manual. Sistem peminjaman secara manual ini mengakibatkan sejumlah masalah, seperti jadwal yang sama dengan peminjam lain, kurang efektif dalam mengelola jadwal ruangan dan barang, dan waktu yang terbuang akibat proses peminjaman yang cukup lama. Untuk itu diperlukan sebuah solusi yang dapat menangani masalah ini. Hasil analisis dari observasi dan wawancara pengembangan sistem yang digunakan yaitu dengan metode SDLC (Software Development Life Cycle). Kontruksi sistem menggunakan bahasa pemograman PHP dan basis data MySQL. Pengujian yang dilakukan menggunakan metode Black Box Testing. Fungsional utama yang diidentifikasi pada tahap analisis kebutuhan berupa kemampuan sistem menyediakan peminjaman ruangan dan barang secara online, data statistik peminjaman ruangan dan barang, dan riwayat peminjaman ruangan dan barang.

Keywords : FT-UMJ, SDLC, PHP, MySql, Peminjaman Ruangan dan Barang.

Abstract

FT-UMJ has many rooms and items, which serve as facilities for activities such as teaching and learning, seminars, workshops, institutional meetings, and other events. Currently, the process of borrowing rooms and items at the university is done manually. This manual borrowing process causes several problems, such as scheduling conflicts with other borrowers, inefficiencies in managing room and item schedules, and time wasted due to a lengthy borrowing process. Therefore, a solution is needed to address these issues. The results of the analysis from observations and interviews for the system development are based on the SDLC (Software Development Life Cycle) methodology. The system construction uses PHP programming language and MySQL database. Testing is conducted using the Black Box Testing method. The main functionalities identified during the requirements analysis phase include the system's ability to provide online room and item borrowing, statistical data on room and item borrowing, and the history of room and item borrowing.

Keywords : FT-UMJ, SDLC, PHP, MySql, Room and Goods Loan.

1. Pendahuluan

Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta (FT-UMJ) berdiri pada tahun 1963 dan dalam perkembangannya, telah mendapatkan status akreditasi untuk seluruh Program Studi S1 dan S2. Tanggal 27 Agustus 1963, terwujudnya idealisme dan cita – cita para sarjana tersebut dengan dibukanya resmi FT-UMJ. Tahun 1975, FT-UMJ dapat menyediakan sarana dan barang Pendidikan yang memadai di kampus yang beralamat di Jalan Cempaka Putih Tengah 27. FT-UMJ terdiri dari 9 program studi (prodi) yaitu Magister Teknik Kimia(S2), teknik sipil, teknik elektro, teknik kimia, teknik mesin, teknik industri, teknik arsitektur, teknik informatika, dan D3- Otomotif Alat Berat. (Universitas Muhammadiyah Jakarta, 2024)

Dalam pelaksanaan kegiatan belajar mengajar, Mahasiswa FT-UMJ melakukan kegiatan akademik dan non akademik, yang dapat dilakukan didalam dan diluar lingkungan FT-UMJ. Kegiatan yang sering dilakukan oleh mahasiswa FT-UMJ berupa, seminar nasional, workshop, rapat lembaga mahasiswa, unit kegiatan mahasiswa (UKM), pelatihan lomba, dan lain-lain. Tentunya setiap mahasiswa yang ingin meminjam ruangan untuk kegiatan tersebut ada prosedurnya.

Proses peminjaman ruangan dan barang di FT-UMJ melibatkan Bagian Kemahasiswaan dan Alumni (BKA) dan bagian perkuliahan. Pada proses saat ini mahasiswa mengajukan surat permohonan peminjaman ruangan dan barang melalui BKA, namun untuk mengetahui status surat permohonan disetujui atau tidak membutuhkan waktu yang lama. Pada saat surat permohonan peminjaman sudah dikirim ke BKA, BKA akan mengirimkan surat permohonan tersebut ke bagian perkuliahan untuk peminjaman ruangan. Akan tetapi, informasi dari disposisi surat permohonan yang dilakukan BKA ke

bagian perkuliahan tersebut belum ada, sehingga mahasiswa hanya menanyakan informasi surat permohonan tersebut ke BKA. Pada saat peminjaman terkadang ada jadwal penggunaan ruangan bersamaan, sehingga mahasiswa diharuskan memilih ruangan lain, begitu juga dengan ketersediaan barang berupa sound system dan infocus yang terbatas dan jadwal penggunaan barang secara bersamaan yang mengakibatkan mahasiswa harus menyediakan barang tersebut sendiri.

Dari proses peminjaman ruangan barang diatas ditemukan beberapa permasalahan, yaitu; pertama, tidak ada informasi yang jelas perihal pengajuan surat permohonan yang dilakukan oleh mahasiswa, sehingga mahasiswa harus menunggu tiga hari untuk mendapatkan konfirmasi peminjaman. Kedua, pada saat pengecekan ruangan dilakukan oleh bagian perkuliahan sering didapatkan jadwal penggunaan ruangan bentrok, sehingga dialihkan ke ruangan lain atau jadwal kegiatan mahasiswa terpaksa diundur. Ketiga, pada saat proses pengecekan barang berupa sound system dan infocus terkadang barang tersebut tidak tersedia karena digunakan oleh civitas akademika lainnya, sehingga mahasiswa harus menyediakan sendiri.

2. Landasan Teori Peminjaman

Peminjaman diartikan sebagai barang atau jasa yang menjadi kewajiban satu pihak yang dibayarkan kepada pihak lain dengan perjanjian tertulis atau lisan, yang diwajibkan dibayarkan kembali dalam jangka tertentu (Alhamda, Elyas, & Hasugian, 2023). Biasanya peminjaman melibatkan barang, uang, atau bahkan dokumen yang diatur oleh persetujuan dengan syarat – syarat tertentu untuk memastikan bahwa barang, uang atau dokumen yang dipinjamkan akan dikembalikan dengan baik dan tepat

waktu.

Sistem Informasi

Menurut Satzinger pada jurnal (Alhamda, Elyas, & Hasugian, 2023), sistem informasi merupakan kumpulan komponen – komponen yang mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan output dari setiap informasi yang dibutuhkan pada aplikasi yang digunakan perangkat lunak, database serta proses manual yang terkait. Sistem informasi berperan penting dalam memproses data menjadi informasi yang berguna untuk berbagai tujuan, seperti manajemen, analisis, dan operasional.

Waterfall

Metode air terjun atau biasa disebut metode air terjun sering disebut dengan Classic Life Cycle (Classic Life Cycle). Nama model ini sebenarnya adalah "Linear Sequential Model", yang mewakili pendekatan sistematis dan berurutan dalam pengembangan perangkat lunak. dimulai dengan spesifikasi kebutuhan pengguna, melewati tahapan perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan pengiriman sistem kepada pengguna, dan diakhiri dengan dukungan untuk semua perangkat lunak.

MySQL

Menurut Rulianto Kurniawan *MySQL* merupakan suatu jenis database server yang sangat terkenal. MySQL termasuk jenis *Relational Database Management System* (RDBMS). MySQL mendukung bahasa pemrograman PHP, bahasa permintaan yang terstruktur, karena pada penggunaannya SQL memiliki beberapa aturan yang telah distandarkan oleh asosiasi yang bernama ANSI. MySQL merupakan RDBMS server. RDBMS adalah program yang memungkinkan pengguna database untuk membuat, mengelola, dan menggunakan data pada suatu model relational. Dengan demikian, tabel-tabel yang ada pada database memiliki relasi antara satu tabel dengan tabel lainnya. (Hermiati, 2021)

Entity Relationship Diagram (ERD)

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2018:50) menyatakan bahwa “ERD digunakan untuk permodelan basis data relasional”. Menurut Al-Bahra dalam (Rahmayu, 2016:34) menerangkan bahwa “*Entity Relationship Diagram* (ERD) adalah diagram yang menunjukkan informasi dibuat, disimpan, dan digunakan dalam sistem bisnis”.

Unified Modeling Language (UML)

Menurut (Sukamto & Shalahuddin, 2022:133), “UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang banyak digunakan di dunia industri untuk mendefinisikan requirement, membuat analisis dan desain, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek”.

Hierarchy Input Proses Output (HIPO)

Menurut (Sahrial 2022) Hierarchy plus Input-Process-Output (HIPO) merupakan alat desain dan teknik dokumentasi dalam siklus pengembangan sistem. HIPO memiliki tiga fungsi tingkatan (diagram) untuk menggambarkan suatu sistem, yaitu: 1. Visual Table of Content (VTOC) adalah diagram yang menggambarkan hubungan dari setiap fungsi secara berjenjang yang terperinci dan terstruktur. Gambar dibawah merupakan struktur VTOC penelitian yang dibuat secara hirarki

3. Metode Penelitian

Pada penelitian ini tahapan dari metode *waterfall* untuk membuat Sistem Informasi Peminjaman Ruangan dan Barang Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta sebagai berikut :

1. Observasi

Metode observasi ini dilakukan dilakukan dengan cara melakukan pengamatan selama 10 hari kerja terhadap proses peminjaman ruangan dan barang yang berada di FT-UMJ yaitu pada BKA dan bagian Perkuliahan

2. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan tanya jawab

secara langsung oleh BKA dan bagian Perkuliahan dalam rangka mempelajari dan mengamati sistem peminjaman yang berjalan selama ini, sehingga dapat mengidentifikasi masalah yang terjadi pada proses peminjaman.

Rencana Kebutuhan

Pada tahap ini akan dilakukan analisis kebutuhan pengguna dan kebutuhan sistem berdasarkan hasil wawancara dan observasi

Perancangan Desain

Setelah melakukan analisis, dari data yang didapatkan maka tahap selanjutnya melakukan perancangan sistem menggunakan United Modelling Language (UML), perancangan aplikasi menggunakan diagram Hierarchy Input Ouput (HIPO) dan perancangan database menggunakan ERD

Pembuatan Sistem Informasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan aplikasi dengan bahasa pemrograman PHP dan MySQL sebagai database.

Uji Coba Sistem Informasi

Pada tahap ini pengujian akan dilakukan pada sistem informasi yang telah dibuat. Proses pengujian sistem informasi selama penulisan ini menggunakan Black Box Testing

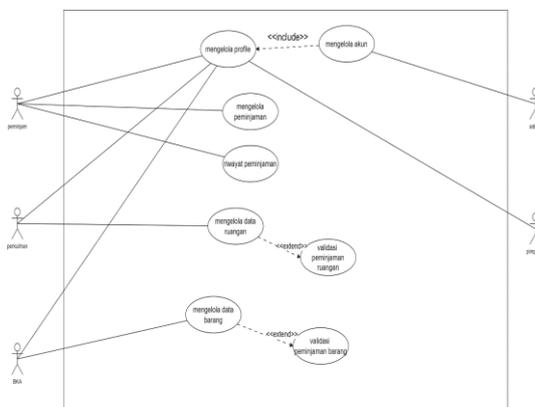
Analisis Kebutuhan Fungsional

No	Aktor	Deskripsi
1	Admin	1. Mengelola Akun
2	Peminjam	1. Mengelola Profile 2. Mengelola Peminjaman
3	BKA	1. Mengelola Profile 2. Mengelola Barang 3. Validasi Peminjaman Barang
4	Perkuliahan	1. Mengelola Profile 2. Mengelola Ruangan 3. Validasi Peminjaman Ruangan
5	Pimpinan	1. Mengelola Profile

Use Case Diagram Usulan

Sebuah diagram Use Case dapat menggambarkan bagaimana aktor atau

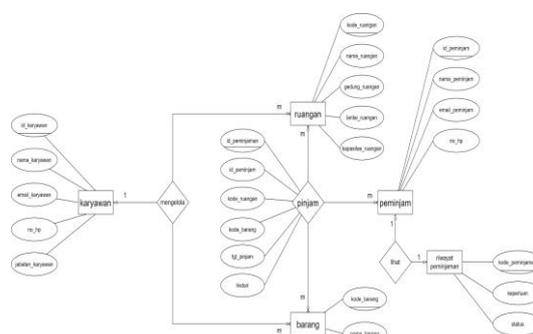
lebih berinteraksi dengan sistem. Diagram Use Case digunakan untuk mengidentifikasi fitur-fitur yang ada dalam sistem serta siapa saja yang memiliki hak akses untuk menggunakan fitur-fitur tersebut. Berikut ini adalah diagram Use Case yang merinci sistem yang diajukan:



Gambar 1. Use Case Diagram usulan

Entity Relationship Diagram Usulan

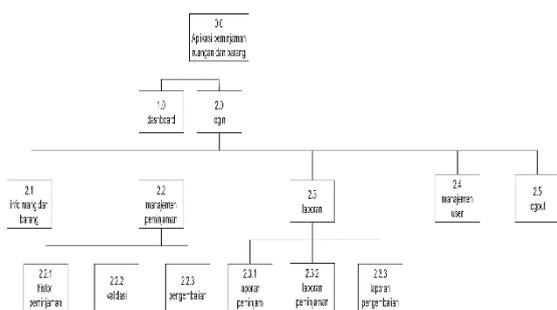
Pada tahap perancangan basis data menggunakan Entity Relationship Diagram (ERD). Berikut ini perancangan basis data pada virtual class untuk pembelajaran bahasa pemrograman.



Gambar 2. Entity Relationship Diagram

HIPO Diagram Usulan

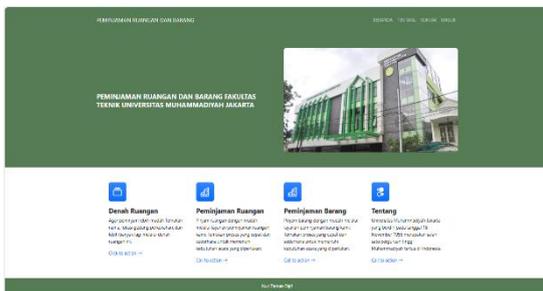
Berikut ini adalah Diagram HIPO sistem usulan pada sistem informasi peminjaman ruangan dan barang FT-UMJ:



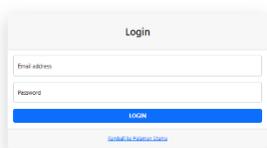
Gambar 3. Diagram HIPO usulan

4. Hasil Pembahasan

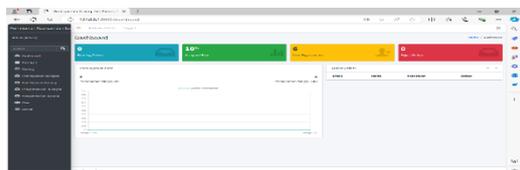
Implementasi dilakukan dengan menggunakan bahasa PHP dan database yang digunakan ialah MySQL. Berikut hasil dan pembahasan dari sistem informasi peminjaman ruangan dan barang FT-UMJ :



Gambar 4. Tampilan halaman utama



Gambar 5. Tampilan Login



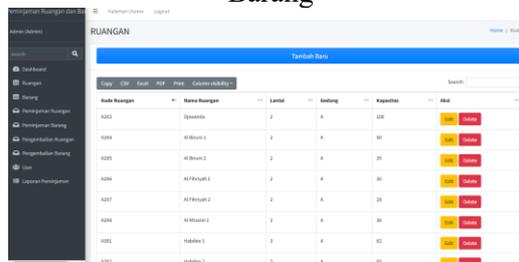
Gambar 6. Tampilan Halaman Produk



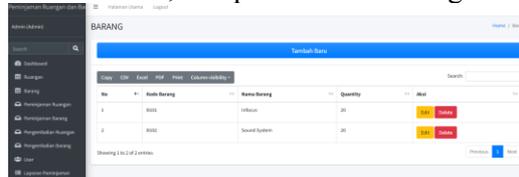
Gambar 7. Tampilan Form Peminjaman Ruangan



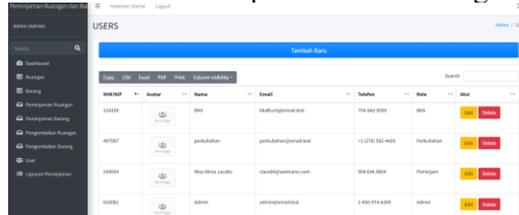
Gambar 8. Tampilan Form Peminjaman Barang



Gambar 9. Tampilan Kelola Ruang



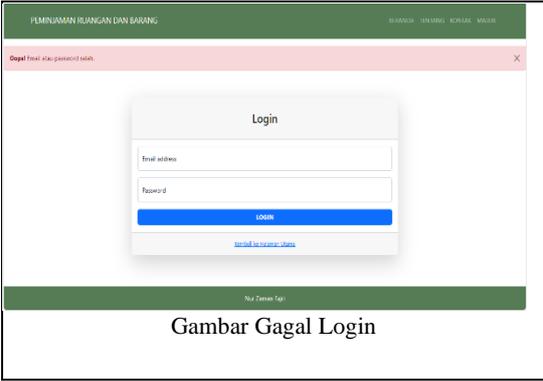
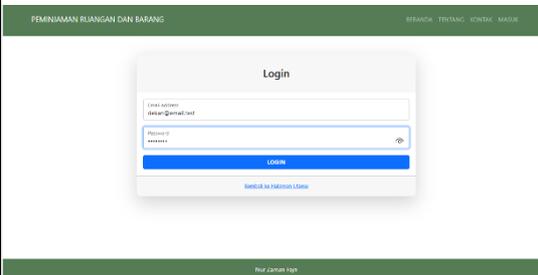
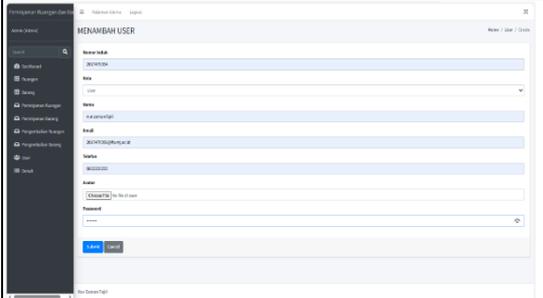
Gambar 10. Tampilan Kelola Barang

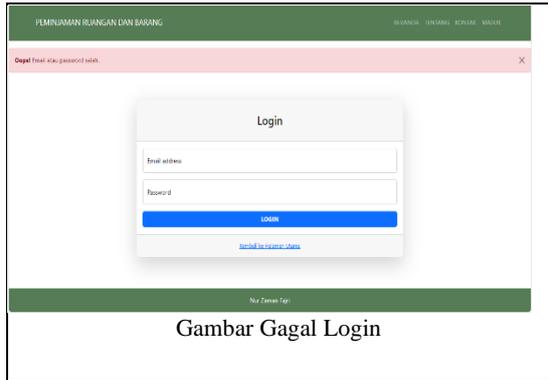


Gambar 11. Tampilan Mengelola User

Hasil Pengujian Login

Tabel 1 Pengujian Login

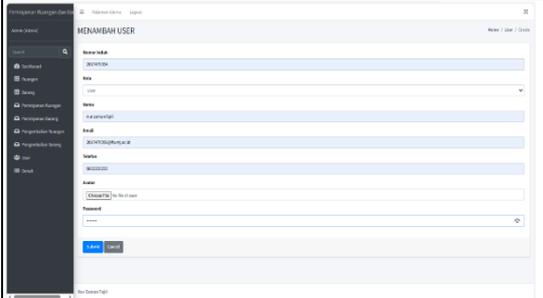
Pengujian dan Hasil (Data Benar)				
Yang Diuji	Data masukan	Skenario	Hasil Uji	Status
Tombol Login	Username dan password	Jika benar memasukan username dan password maka akan masuk kedalam dashboard	Pengguna berhasil masuk	Berhasil
Gambar Hasil Uji				
				
Gambar Hasil Uji				
				
Gambar berhasil login				
				
Pengujian dan Hasil (Data Salah)				

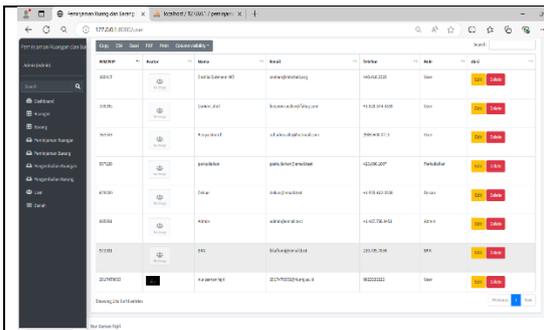


Managemen User

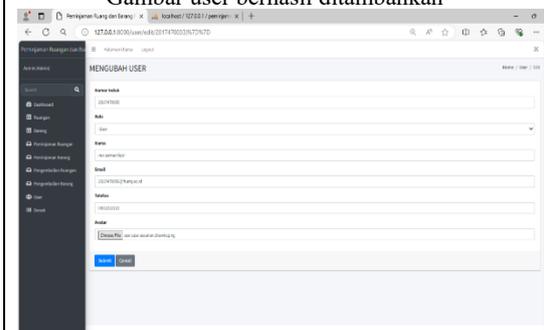
Tabel 2 Pengujian Manajemen User

Pengujian dan Hasil (Data Benar)				
Yang Diuji	Data masukan	Skenario	Hasil Uji	Status
Tambah Baru	Nomor induk, role pengguna, nama, email, telepon, avatar, dan password	Admin menambahkan pengguna baru dengan role tertentu	Berhasil menambahkan	Berhasil
Edit	Nomor induk, role pengguna, nama, email, telepon dan avatar	Admin mengubah pengguna	Berhasil diubah	Berhasil
Delete	Pilih tombol delete	Admin menghapus pengguna	Berhasil dihapus	Berhasil
Gambar tambah user				





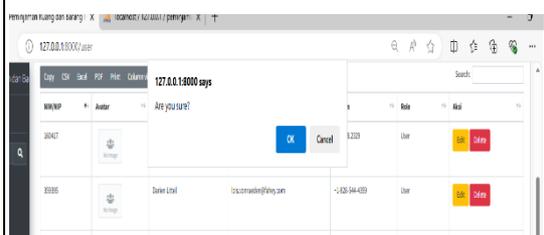
Gambar user berhasil ditambahkan



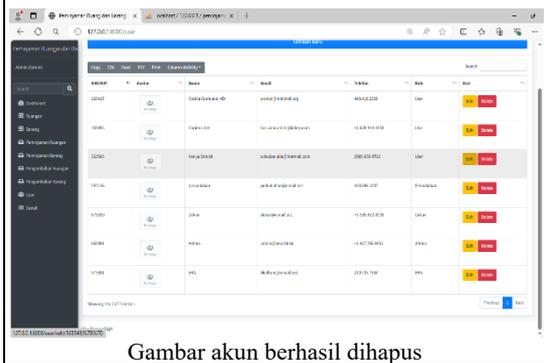
Gambar mengubah user



Gambar user berhasil diubah



Gambar notifikasi hapus user

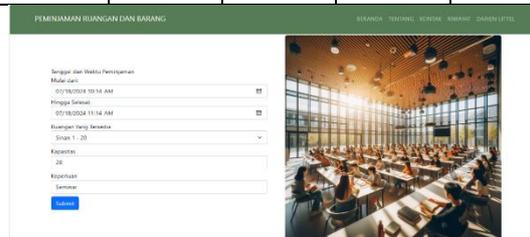


Gambar akun berhasil dihapus

Peminjaman Ruangan dan Barang

Tabel 3 Pengujian Peminjaman Ruangan dan Barang
Pengujian dan Hasil (Data Benar)

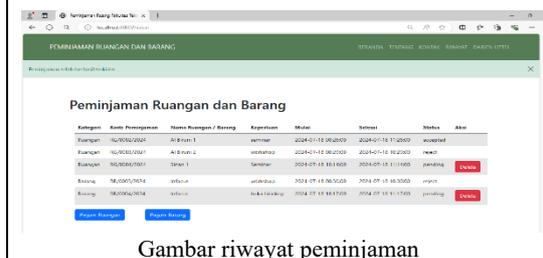
Yang Diuji	Data masuka n	Skenari o	Hasil Uji	Statu s
Peminja man Ruanga n	Mengisi form peminja man ruangan	Peminja m mengisi form peminja man ruangan sebelum meminja m	Peminja m berhasil meminja m ruangan sesuai ketersediaan ruangan	Berh asil
Peminja man Barang	Mengisi form peminja man barang	Peminja m mengisi form peminja man barang sebelum meminja m	Peminja m berhasil meminja m barang sesuai ketersediaan barang	Berh asil



Gambar form peminjaman ruangan



Gambar form peminjaman barang



Gambar riwayat peminjaman

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta Berbasis Website ini dibuat dengan diagram diantaranya, Use Case diagram, Activity Diagram, dan HIPO.
2. Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta Berbasis Website dibuat untuk mendapatkan informasi terkait peminjaman ruangan dan barang serta meminimalisir terjadinya jadwal bentrok dalam peminjaman ruangan dan barang pada FT-UMJ

Saran

Saran yang dapat penulis berikan untuk dapat mengembangkan Sistem Informasi Peminjaman Ruang dan Barang Pada Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta Berbasis Website ialah sebagai berikut :

1. Diharapkannya adanya pengembangan lebih lanjut terkait fitur notifikasi ketika sudah disetujui peminjaman melalui whatsapp atau email, registrasi ketika belum mempunyai akun.
2. Diharapkan ada notifikasi ketika peminjam sudah melewati masa pinjam dan belum mengembalikan ruangan atau barang.
3. Diharapkan adanya pengembangan notifikasi antar aktor ketika ada user yang ingin meminjam ruangan atau barang. Notifikasi ketika ruangan atau barang tersebut sudah disetujui atau ditolak oleh bagian terkait.
4. Diharapkan pada form peminjaman untuk hari yang sudah lewat agar tidak bisa dilakukan peminjaman.

Alhamda, M. H., Elyas, A. H., & Hasugian, B. S. (2023). Sistem Informasi

Jasa Peminjaman Baju Pengantin Di Intan Teratak, 47.

- Asrozy, M. F. (2022). Jati (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika) Vol. 6 No. 1, Februari 2022. Pengkombinasian Metode Fifo Dan Metode Fefo Pada Sistem Aplikasi Pengeluaranstok Barang, 60.
- Birr'hope, M. R. (2023). Pembuatan Sistem Informasi Pengelolaan Agenda Kegiatan Dan Kas Dewan Kemakmuran Masjid Berbasis Website, 32-33.
- Elyana, I., Kholil, I., & Schaduw, F. E. (2019). Jurnal Riset Informatika. Rancang Bangun Sistem Informasi Manajemen Disposisi Surat Menyurat Dengan Menggunakan Model Rad (Rapid Application Development), 110-111.
- Hermiati, R. (2021). Jurnal Media Infotama Vol.17 No. 1 Februari 2021. Pembuatan E-Commerce pada Raja Komputer Menggunakan Bahasa Pemrograman Php Dan Database Mysql, 55.
- Khoulah, A., Azzahra, Z. F., & Anggoro, A. D. (2022). Informatika Dan Teknologi (Intech). Analisis teknik Entity-Relationship Diagram Dalam Perancangan Database: Sebuah Literature Review, 9-10.
- Kurniawan, H. (2020). Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi. Penerapan Metode Waterfall Dalam Perancangan Sistem Informasi Penggajian Pada Smk Bina Karya Karawang, 161.
- Novendri, M. S. (2019). Lentera Dumai Volume 10, Nomor 2, Mei 2019. Aplikasi Inventaris Barang Pada Mts Nurul Islam Dumai Menggunakan Php Dan Mysql, 47.
- Nugroho, A. H. (2020). Jutis Vol. 8 No. 1 Bulan April 2020. Perancangan Aplikasi Sistem Pengolahan Data Penduduk Dikelurahan Desa Kaduronyok Kecamatan Cisata, Kabupaten Pandeglang Berbasis Web, 4-5.
- Nurfitriana, E. (2020). Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi. Implementasi Model Waterfall Dalam Sistem Informasi

- Akuntansi Piutang Jasa Penyewaan Kendaraan Pada Pt. Tricipta Swadaya Karawang, 36.
- Rahayu, T. (2020). Seminar Nasional Mahasiswa Bidang Ilmu Komputer Dan Aplikasi. Aplikasi Peminjaman Ruang Berbasis Web Pada Direktorat Jenderal Hak Asasi Manusia, 211.
- Salamah, U., & Purnomo, A. (2020). Jurnal Sisfokom (Sistem Informasi Dan Komputer), Volume 09, Nomor 01, Pp 51 - 58. Aplikasi Simpan Pinjam Koperasi Pada Pt. Primantara Berbasis Mobile Menggunakan Algoritma Fifo, 52.
- Setiawan, B. (2021). Prosiding Seminar Nasional Informatika Dan Sistem Informasi. Sistem Informasi Reservasi Penyewaan Penggunaan Gedung Lapangan Bulutangkis Berbasis Web Dengan Metode Waterfall, 290-291.
- Setiawansyah. (2022). Jurnal Informatika Dan Rekayasa Perangkat Lunak (Jika) Vol. 3. Sistem Informasi Pkk Berbasis Website Menggunakan Framework Codeigniter (Studi Kasus: Kampung Purwoejo), 245.
- Suherman, S. (2021). Jurnal Sigma. Aplikasi Point Of Sales Berbasis Client Server Dengan Php Dan Mysql Pada Toko Ibu Sum, 1-10.
- Sukmana, K. D. (2022). Jurnal Ilmiah Teknik Informatika Dan Sistem Informasi. Model Aplikasi Peminjaman Ruang Berbasis Web Pada Tingkat Fakultas Di Perguruan Tinggi, 393.
- Sunantoro, R., & Anubhakti, D. (2019). JURNAL IDEALIS VOL. 2 NO. 2. Analisa Dan Rancangan E-Commerce Pada Toko Angsana, 78.
- Tabrani, M. (2019). Jurnal Interkom: Jurnal Publikasi Ilmiah Bidang Teknologi Informasi Dan Komunikasi. Implementasi Metode Waterfall pada Program Simpan Pinjam Koperasi Subur Jaya Mandiri Subang, 42.
- Universitas Muhammadiyah Jakarta. (2024). Universitas Muhammadiyah Jakarta. Retrieved From Fakultas Teknik: <https://Umj.Ac.Id/Fakultas/Fakultas-Teknik/>
- Wijaya, W. M., & R. D. (2020). Jurnal Penelitian Pendidikan Vol. 13 No. 1. Dampak Implementasi Sistem Informasi Manajemen Pendidikan Pada Kegiatan Akademik Di Sekolah, 129-135.
- Yanuardi. (2019). Jurnal Teknik Informatika (Jika) Universitas Muhammadiyah Tangerang Ssn : 2519-0710. Rancang Bangun Sistem Informasi Keuangan Pada Pt. Secret Discoveries Travel And Leisure berbasis Web, 2.