

SISTEM RESERVASI RUANG MEETING BERBASIS *USER-CENTERED DESIGN* UNTUK MENINGKATKAN EFISIENSI PENGELOLAAN FASILITAS GEDUNG

Roy Amrullah Ritonga^{1*}, Anita Megayanti², Gustina³

¹Universitas Al-Khairiyah, ^{2,3}Sekolah Tinggi Teknologi Ilmu Komputer
(STTIKOM) Insan Unggul

roy.amrullah@gmail.com, *anita.megayanti@gmail.com, gustina0881@gmail.com

ABSTRAK

Ketersediaan dan pengelolaan ruang meeting merupakan aspek penting dalam mendukung efisiensi operasional organisasi maupun instansi. Adapun proses pengajuan dan pemantauan ruang yang masih menggunakan cara manual sering kali memicu hambatan, seperti risiko jadwal ganda (*double booking*), minimnya transparansi status ketersediaan secara *real-time* dan lamanya proses validasi izin.

Penelitian ini bertujuan untuk merancang serta mengembangkan sistem reservasi ruang meeting berbasis *web* dengan pendekatan *User-Centered Design (UCD)*. Pendekatan ini menempatkan kebutuhan, kebiasaan, dan kenyamanan pengguna sebagai fokus utama perancangan antarmuka (UI/UX). Metodologi UCD yang diterapkan meliputi empat tahapan utama: *Understand Context of Use*, *Specify User Requirements*, *Design Solutions* dan *Evaluate Designs*. Hasil akhir dari penelitian ini adalah sebuah sistem reservasi ruang meeting berantarmuka modern yang terintegrasi dengan fitur *dashboard* pemantauan ketersediaan, otorisasi hak akses (*Authorization Level*), manajemen data operasional, dan pembaruan status jadwal.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem berbasis UCD ini efektif dalam mempercepat alur reservasi, menekan angka kesalahan penjadwalan, serta meningkatkan kepuasan pengguna secara signifikan.

Kata kunci: *User-Centered Design (UCD)*, Sistem Reservasi, Ruang Meeting, Efisiensi Pengelolaan, *UI/UX Design*.

1 Pendahuluan

Dalam era transformasi digital, pengelolaan fasilitas gedung dituntut mampu memberikan layanan yang efektif, efisien dan transparan. Salah satu fasilitas penting dalam mendukung aktivitas koordinasi dan kolaborasi organisasi adalah ruang pertemuan (*meeting room*). Adapun proses reservasi yang masih dilakukan secara manual atau belum terintegrasi dapat menimbulkan berbagai permasalahan, seperti *double booking*, keterlambatan konfirmasi, kesalahan pencatatan serta keterbatasan informasi mengenai ketersediaan ruang secara *real-time*. Kondisi tersebut tidak hanya meningkatkan beban administratif pengelola, tetapi juga dapat mengurangi efisiensi pemanfaatan fasilitas gedung.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa digitalisasi sistem reservasi dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan ruang. (Ahmad Kemal Al-Izzi, 2025) mengembangkan sistem reservasi ruang berbasis web yang memungkinkan pengguna melihat ketersediaan ruang secara real-time, melakukan reservasi, serta membantu administrator melakukan monitoring penggunaan ruang sehingga konflik jadwal dapat diminimalkan. Selanjutnya, (Dwi Nurul Huda, 2025) menerapkan metode *User-Centered Design (UCD)* pada aplikasi reservasi *real-time* dan memperoleh skor *System Usability Scale (SUS)* sebesar 87 dengan kategori *excellent*, yang menunjukkan bahwa keterlibatan pengguna dalam proses perancangan dapat menghasilkan sistem yang lebih mudah digunakan. Pada tahun 2026, (Achmad Aly Abdulloh, 2026) mengembangkan sistem reservasi *meeting room* berbasis web yang mengintegrasikan pencarian informasi, pengingat otomatis serta kalender digital untuk mengurangi waktu dan inefisiensi dalam proses reservasi.

Meskipun penelitian tersebut telah menunjukkan manfaat digitalisasi reservasi dan penerapan pendekatan berorientasi pengguna, masih terdapat peluang pengembangan pada aspek integrasi kebutuhan pengguna dengan proses bisnis pengelolaan fasilitas gedung. Sistem reservasi tidak hanya membutuhkan fungsi pemesanan, tetapi juga perlu mempertimbangkan kemudahan pencarian ruang, transparansi jadwal, validasi pemesanan, pencegahan *double booking*, pengelolaan persetujuan serta monitoring penggunaan fasilitas. Selain itu, penerapan UCD pada konteks reservasi *meeting room* secara menyeluruh, yang melibatkan pengguna dan pengelola fasilitas dalam proses identifikasi kebutuhan, perancangan, dan evaluasi secara iteratif, masih memiliki ruang untuk dikembangkan. Hal ini menjadi penting agar sistem yang dihasilkan tidak hanya berfungsi secara teknis, tetapi juga memiliki tingkat *usability* dan kesesuaian yang tinggi terhadap kebutuhan pengguna.

Berdasarkan permasalahan dan kesenjangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan Sistem *Reservasi Ruang Meeting Berbasis User-Centered Design* untuk Meningkatkan Efisiensi Pengelolaan Fasilitas Gedung. Metode UCD digunakan dengan melibatkan pengguna dalam proses identifikasi kebutuhan, perancangan *user interface* dan *user experience*, pembuatan prototipe serta evaluasi secara iteratif. Sistem yang dihasilkan diharapkan mampu memberikan informasi ketersediaan ruang secara transparan, mencegah *double booking*, menyederhanakan proses reservasi dan persetujuan, serta membantu pengelola melakukan monitoring pemanfaatan ruang. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi dalam meningkatkan *usability*, efisiensi proses reservasi, dan efektivitas pengelolaan fasilitas gedung.

2 Landasan Teori

2.1 Sistem Informasi

Sistem informasi merupakan suatu sistem yang digunakan untuk mengelola data menjadi informasi yang dapat mendukung aktivitas organisasi. Dalam penerapannya, sistem informasi tidak hanya berkaitan dengan perangkat lunak, tetapi juga mencakup data, manusia, proses, dan teknologi yang saling berhubungan. Sistem informasi yang dirancang dengan baik dapat membantu organisasi dalam memperoleh, mengolah, menyimpan, dan menyajikan informasi secara lebih terstruktur.

(Sommerville, 2016) menjelaskan bahwa pengembangan perangkat lunak merupakan suatu proses yang melibatkan aktivitas sistematis untuk menghasilkan perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan pengguna dan organisasi. Oleh karena itu, pembangunan sistem informasi perlu memperhatikan kebutuhan fungsional maupun kebutuhan pengguna agar sistem yang dihasilkan dapat digunakan secara efektif.

2.2 User-Centered Design (UCD)

User-Centered Design (UCD) merupakan pendekatan pengembangan desain yang menempatkan pengguna sebagai bagian utama dalam proses perancangan. Pendekatan ini berorientasi pada pemahaman terhadap kebutuhan, karakteristik, aktivitas dan permasalahan pengguna sehingga sistem yang dikembangkan sesuai dengan kondisi penggunaan sebenarnya.

(Jenny Preece, 2019) menjelaskan bahwa *interaction design* merupakan proses perancangan produk interaktif dengan memperhatikan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem. Proses tersebut mencakup kegiatan memahami kebutuhan pengguna, mengumpulkan kebutuhan, membuat

rancangan, membuat prototipe serta melakukan evaluasi terhadap rancangan tersebut.

Beberapa prinsip yang digunakan dalam pendekatan UCD antara lain:

1. Memahami pengguna dan konteks pengguna adalah pengembang perlu mengetahui siapa pengguna sistem, aktivitas yang dilakukan, serta permasalahan yang dihadapi.
2. Melibatkan pengguna dalam proses perancangan adalah kebutuhan pengguna menjadi dasar dalam menentukan fungsi dan desain sistem.
3. Mengembangkan solusi secara *iterative* adalah rancangan dapat dibuat, diuji, dievaluasi, dan diperbaiki secara berulang.
4. Melakukan evaluasi terhadap desain adalah evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah sistem telah memenuhi kebutuhan dan dapat digunakan dengan baik.
5. Memperhatikan pengalaman pengguna adalah sistem tidak hanya harus berfungsi secara teknis tetapi juga mudah dipahami dan digunakan.

3 Metodologi Penelitian

Penelitian berfokus pada perancangan sistem reservasi ruang meeting berbasis *User-Centered Design (UCD)* untuk membantu pengguna dalam menemukan, memilih, dan melakukan pemesanan ruang meeting secara lebih mudah serta membantu pengelola dalam mengatur penggunaan fasilitas gedung.

3.1 Sistem Reservasi Ruang Meeting

Tahap awal penelitian adalah mengidentifikasi kebutuhan sistem reservasi ruang meeting. Berdasarkan tampilan, sistem menyediakan daftar ruang meeting dalam bentuk card yang dilengkapi dengan:

- a. Foto ruang meeting sebagai gambaran kondisi ruangan.
- b. Nama ruang, seperti Ruang Rapat Direksi, Ruang Rapat ERP, Ruang Rapat Utama, dan lainnya.
- c. Lokasi atau gedung ruang.
- d. Fasilitas yang tersedia, misalnya Display TV.
- e. Tombol *Book Now* untuk melakukan reservasi.
- f. Informasi ruang yang membantu pengguna menentukan ruangan sesuai kebutuhannya.

Dengan sistem tersebut, pengguna tidak perlu menanyakan ketersediaan ruangan secara manual karena informasi ruang dapat ditampilkan dalam satu platform.

3.2 Perancangan Berbasis User-Centered Design (UCD)

Penelitian menggunakan pendekatan User-Centered Design, yaitu proses perancangan sistem yang berorientasi pada kebutuhan dan pengalaman pengguna.

Tahapannya dapat diringkas menjadi:

a. *Understand Context of Use*

Mengidentifikasi pengguna dan proses reservasi yang berjalan. Pengguna dapat terdiri dari pegawai/pemesan dan admin/pengelola fasilitas.

b. *Identify User Requirements*

Menentukan kebutuhan pengguna, seperti: melihat daftar ruang; melihat foto dan fasilitas; mengetahui lokasi ruangan; mengetahui ketersediaan ruang; memilih tanggal dan waktu; melakukan reservasi; melihat status reservasi.

c. *Design & Prototype*

Kebutuhan tersebut diterjemahkan menjadi rancangan antarmuka seperti pada gambar. Penggunaan card, foto, informasi ruangan dan tombol *Book Now* dibuat agar pengguna dapat memahami pilihan ruangan dengan cepat.

d. *Evaluation*

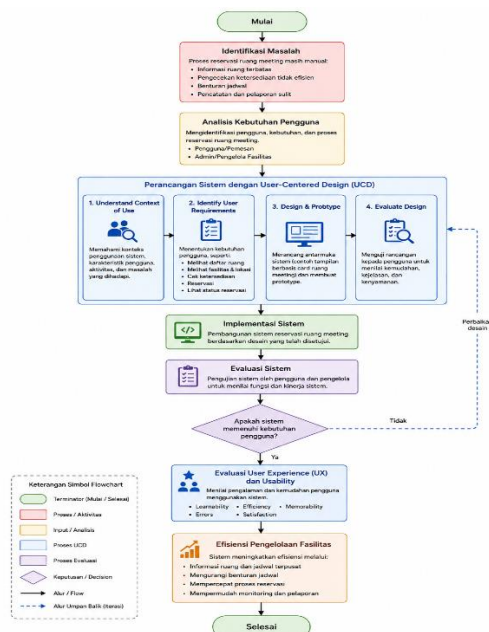
Sistem diuji kepada pengguna untuk mengetahui apakah informasi sudah jelas, navigasi mudah dipahami, dan proses reservasi dapat dilakukan tanpa kesulitan. Apabila ditemukan kendala, rancangan diperbaiki kembali sehingga prosesnya bersifat iteratif.

3.3 Evaluasi dan Efisiensi Pengelolaan Fasilitas

Tahap terakhir adalah mengevaluasi apakah sistem yang dirancang memberikan peningkatan terhadap pengalaman pengguna dan efisiensi pengelolaan ruang meeting.

Tabel 1. Evaluasi & Efisiensi Pengelolaan Fasilitas

Aspek	Indikator
<i>User Experience</i>	Kemudahan mencari dan memilih ruangan
<i>Usability</i>	Kemudahan mempelajari dan menggunakan sistem
Efisiensi	Waktu yang diperlukan untuk melakukan reservasi
Akurasi	Berkurangnya kesalahan pencatatan dan benturan jadwal
Pengelolaan fasilitas	Kemudahan admin memantau penggunaan ruangan



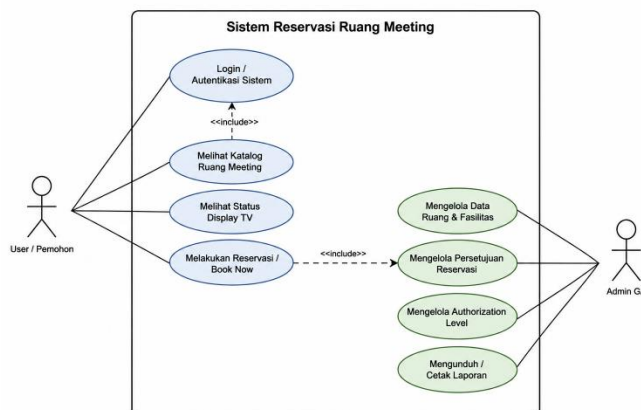
Gambar 1. Kerangka Penelitian

4 Hasil dan Pembahasan

Pengembangan sistem reservasi berbasis *User-Centered Design (UCD)* ini berfokus pada kemudahan akses pengguna (user) dalam memantau dan memesan ruangan secara intuitif. Hasil rancangan mencakup pemetaan alur kerja diagram UML (*Use Case* dan *Activity Diagram*) serta perancangan antarmuka pengguna (*UI/UX Design*).

4.1. Analisis Pemodelan Sistem

Sistem reservasi mendefinisikan interaksi antara dua aktor utama: *User/Pemohon* dan *Admin GA (General Affair)*.



Gambar 2. Use Case Sistem Reservasi Ruang Meeting

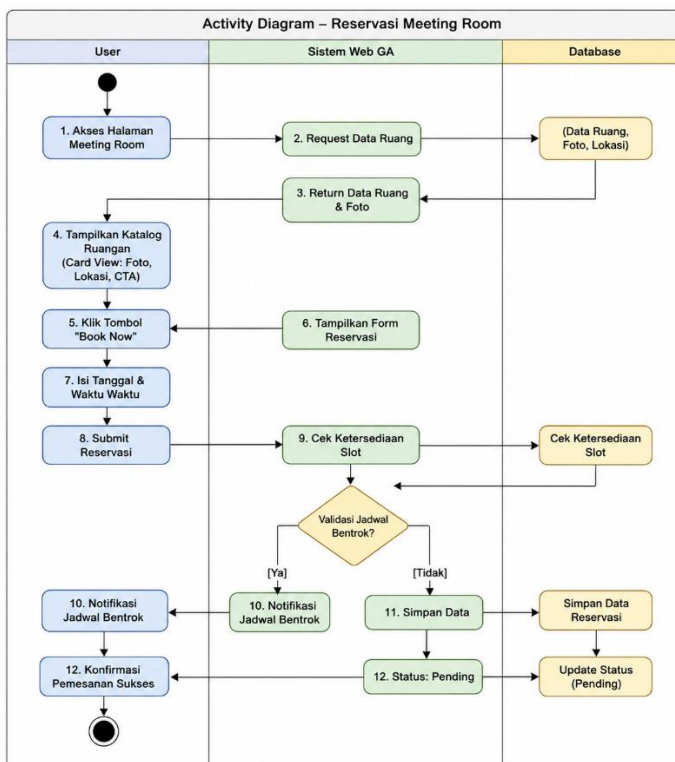
Aktor User :

- Melihat Katalog Ruang Rapat (*View Meeting Room Catalog*).
- Menampilkan Status *Display TV* (*Display TV Mode*).
- Melakukan Pemesanan Ruang (*Book Now*).
- Mengisi *Form Reservasi* (*Submit Reservation*).

Aktor Admin GA :

- Mengelola Data Ruang Rapat (*CRUD Meeting Room Data*).
- Mengelola Otorisasi & Hak Akses (*Authorization Level*).
- Menyetujui/Menolak Pengajuan Reservasi (*Approval Status*).
- Mengunduh/Mencetak Laporan Penggunaan Ruang (*Export/Print Report*).

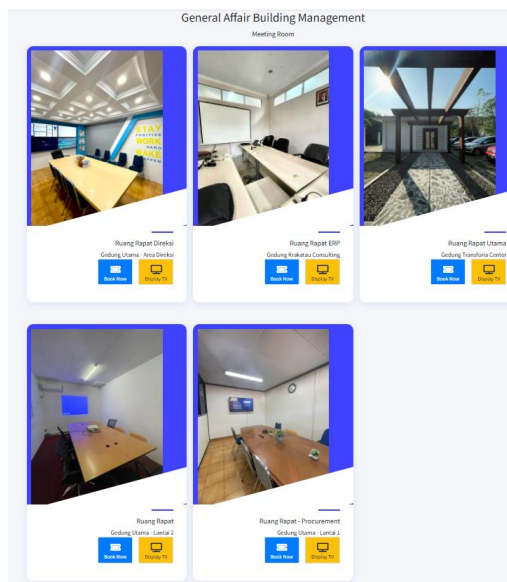
Activity Diagram berikut menggambarkan alur aktivitas pengguna saat memilih dan memesan ruang rapat melalui katalog sistem:



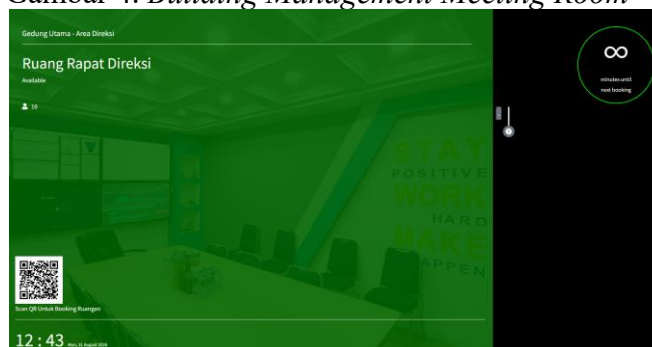
Gambar 3. *Activity Diagram* Reservasi Ruang Meeting

4.2.Implementasi Antarmuka Pengguna (*UI/UX Design*)

Penerapan prinsip UCD diwujudkan melalui perancangan antarmuka Katalog Ruang Rapat (*General Affair Building Management - Meeting Room*) yang responsif, modern dan informatif.



Gambar 4. Building Management Meeting Room



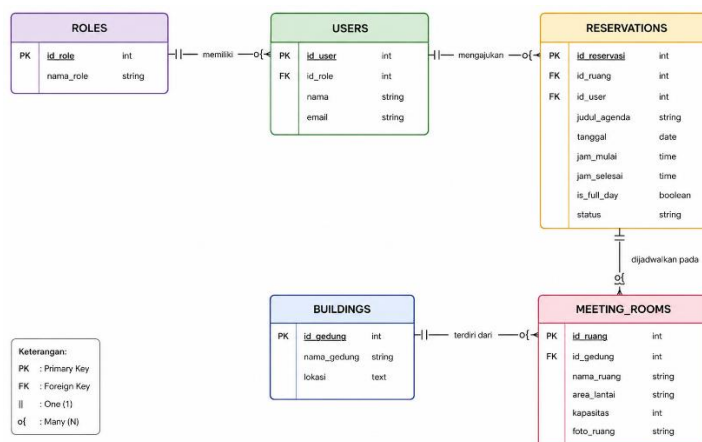
Gambar 5. Display TV



Gambar 6. Book Now

4.3. Entity Relationship Diagram

Perancangan basis data merupakan fondasi krusial dalam pembangunan Sistem Reservasi Ruang *Meeting* guna menjamin konsistensi, integritas, dan efisiensi pemrosesan data operasional gedung. *Entity Relationship Diagram* (ERD) digunakan sebagai pemodelan konseptual untuk menggambarkan struktur relasi logis antar-entitas entitas utama seperti *entitas Users*, *Roles*, *Buildings*, *Meeting Rooms* dan *Reservations* sehingga sistem mampu memetakan alur pemesanan jadwal, manajemen ketersediaan slot waktu, hingga pengawasan hak akses secara terstruktur dan transparan.



Gambar 7. ERD Sistem Reseravasi Ruang *Meeting*

4.4. Evaluasi Efisiensi

Penerapan metode *User-Centered Design* pada antarmuka sistem reservasi gedung ini memberikan dampak signifikan terhadap operasional *General Affair* (GA):

a. Pengurangan Durasi Pemesanan

Dengan penyajian katalog visual yang jelas, pengguna tidak perlu lagi menanyakan fasilitas atau ketersediaan ruangan secara manual ke tim

GA. Waktu proses pemesanan berkurang dari rata-rata 15–20 menit menjadi kurang dari 2 menit.

b. Pencegahan Bentrok Jadwal (*Zero Double Booking*)

Integrasi tombol aksi langsung dengan basis data terpusat memastikan setiap slot ruangan terkonfirmasi secara otomatis saat pengguna menekan tombol *Book Now*.

c. Peningkatan Transparansi Pengelolaan Fasilitas

Keberadaan opsi Display TV mendukung integrasi papan informasi digital (*digital signage*) di setiap pintu ruang rapat gedung, sehingga koordinasi penggunaan ruangan menjadi lebih transparan dan profesional.

5 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perancangan, dan evaluasi yang telah dilakukan, dapat ditarik beberapa kesimpulan utama sebagai berikut :

- a. Penerapan pendekatan *User-Centered Design (UCD)* berhasil menghasilkan antarmuka (*UI/UX*) sistem reservasi berbasis web yang intuitif, modern, dan sesuai dengan kebutuhan operasional pengguna (*user*) serta pengelola gedung (*General Affair*).
- b. Integrasi fitur katalog ruang visual, kalender ketersediaan *real-time* dan kontrol otorisasi terbukti mampu memangkas waktu proses pemesanan dari 15–20 menit menjadi di bawah 2 menit, serta menghilangkan risiko bentrok jadwal (*zero double booking*).
- c. Pemodelan sistem melalui UML (*Use Case dan Activity Diagram*) serta arsitektur basis data (ERD) yang terstruktur memungkinkan pencatatan

jadwal, pengelolaan data gedung dan integrasi mode Display TV berjalan secara transparan dan responsif.

6 Daftar Pustaka

- Achmad Aly Abdulloh, M. H. (2026). Development of a Meeting Room Reservation System in the Food and Beverage Industry. *Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Applications (INISTA)*, 8(2), 132–143.
- Achmad Aly Abdulloh1, M. H. (2026). Development of a Meeting Room ReservationSystem in the Food and Beverage Industry. *Journal of Informatics, Information System, Software Engineering and Applications (INISTA)*, 08(No. 2), 12–23.
- Ahmad Kemal Al-Izzi, A. P. (2025). Pengembangan Web Aplikasi Sistem Reservasi Greensa Inn dan Training Center Menggunakan Framework Bootstrap 5. *Jursima (Jurnal Sistem Informasi dan manajemen)*, 12(5), 138–149.
- Conni Lestari Siahaan, S. (2023). Desain UI/UX Website Inventory Barang Pada Pt Dari Visi Teknologi Menggunakan Metode User-Centered Design. *Zetroem*, 5(No. 01), 31-35.
- Darlis Herumurti, I. M. (2023). User-Centered Design-Based Approach in Scheduling Management Application Design and Development. *IPTEK The Journal for Technology and Science*, 34(1), 26-43.
- Dwi Nurul Huda, L. S. (2025). Implementation of User-Centered Design (UCD) Method on the Design of Real-Time Coffee Shop Reservation Application. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 14(1), 41-46.
- Febrian Ardi Pangestu, F. A. (2024). PENGEMBANGAN APLIKASI SISTEM INFORMASI RESERVASI RUANGAN BERBASIS WEBSITE. *TRANSIENT (Jurnal Ilmiah Teknik Elektro) V*, 13(No. 3).
- Frederick Alexander, A. S. (2022). Perancangan UI/UX pada aplikasi Flavour Fog menggunakan pendekatan User Centered Design. *KHARISMA Tech*, 17(No 2), 184-198.
- Insyirah Hulul Aini, Y. A. (2026). Evaluasi Usability Sistem Reservasi Ruang Kelas dan Laboratorium Berbasis Web dengan Pendekatan System Usability Scale. *Jurnal Teknologi Terpadu*, 12 (No. 1).

- Jenny Preece, H. S. (2019). *Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction 5th Edition*. Chichester, West Sussex, United Kingdom: John Wiley & Sons Ltd.
- Nathaya Aisyah Putri, A. A. (2022). Rancang bangun sistem reservasi ruang rapat berbasis website. *IKRA-ITH Teknologi Jurnal Sains dan Teknologi*, 7(2), 22-34.
- Rizka Dwi Cahyani, A. D. (2022). Penerapan metode User Centered Design dalam perancangan ulang desain website MAN 1 Pasuruan. . *Journal of Emerging Information Systems and Business Intelligence (JEISBI)*, 3(No 2), 20-48.
- Sommerville, I. (2016). *Software engineering (10th ed.)* . Harlow, England: Pearson.
- Yousif, T. (2025). Using a User-Centered Design Process to Create a Medical Appointment Booking Application. *Journal of Integrated Design and Process Science*, 28(3), 185–196.