

OPTIMALISASI MANAJEMEN PEMINJAMAN RUANGAN
PENELITIAN MELALUI APLIKASI *WEBSITE*
BERBASIS *NEXT.JS* DAN *FASTAPI*



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

Samuel Rai Indrawan

00000066852

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG

2026

OPTIMALISASI MANAJEMEN PEMINJAMAN RUANGAN
PENELITIAN MELALUI APLIKASI *WEBSITE*
BERBASIS *NEXT.JS* DAN *FASTAPI*



LAPORAN CAREER ACCELERATION PROGRAM

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Komputer

Samuel Rai Indrawan

00000066852

PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK & INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG

2026

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Samuel Rai Indrawan

Nomor Induk Mahasiswa : 00000066852

Program Studi : Sistem Informasi

menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Laporan saya yang berjudul:

OPTIMALISASI MANAJEMEN PEMINJAMAN RUANGAN PENELITIAN
MELALUI APLIKASI WEBSITE BERBASIS *NEXT.JS* DAN *FASTAPI*

merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan hasil plagiat, dan tidak pula dituliskan oleh orang lain. Semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya cantumkan dan nyatakan dengan benar pada bagian daftar pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan penyimpangan dan penyalahgunaan dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan, saya bersedia menerima konsekuensi untuk dinyatakan **TIDAK LULUS**. Saya juga bersedia menanggung segala konsekuensi hukum yang berkaitan dengan tindak plagiarisme ini sebagai kesalahan saya pribadi dan bukan tanggung jawab Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 19 Desember 2025

UNIVERSITA
MULTIMEDIA
NUSANTARA



(Samuel Rai Indrawan)

HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Samuel Rai Indrawan
NIM : 00000066852
Program Studi : Sistem Informasi
Judul Laporan : Optimalisasi Manajemen Peminjaman Ruangan
Penelitian Melalui Aplikasi Website Berbasis
Next.js Dan Fastapi

Dengan ini saya menyatakan secara jujur menggunakan bantuan Kecerdasan Artifisial (AI) dalam pengerjaan Laporan sebagai berikut (beri tanda centang yang sesuai):

- ☐ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu dalam menghasilkan ide-ide utama saja
- ☒ Menggunakan AI sebagaimana diizinkan untuk membantu menghasilkan teks pertama saja
- ☒ Menggunakan AI untuk menyempurnakan sintaksis dan tata bahasa untuk pengumpulan tugas
- ☐ Karena tidak diizinkan: Tidak menggunakan bantuan AI dengan cara apa pun dalam pembuatan tugas

Saya juga menyatakan bahwa:

- (1) Menyerahkan secara lengkap dan jujur penggunaan perangkat AI yang diperlukan dalam tugas melalui Formulir Penggunaan Perangkat Kecerdasan Artifisial (AI)
- (2) Mengakui telah menggunakan bantuan AI dalam tugas saya baik dalam bentuk kata, paraphrase, penyertaan ide atau fakta penting yang disarankan oleh AI dan saya telah menyantumkan dalam sitasi serta referensi
- (3) Terlepas dari pernyataan di atas, tugas ini sepenuhnya merupakan karya saya sendiri

Tangerang, 19 Desember 2025



(Samuel Rai Indrawan)

HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN

Nama : Samuel Rai Indrawan
NIM : 00000066852
Program Studi : Sistem Informasi
Fakultas : Teknik & Informatika

menyatakan bahwa saya melaksanakan kegiatan di:

Nama Perusahaan/Organisasi : Universitas Multimedia Nusantara
Alamat : Jalan Scientia Boulevard Gading, Curug Sangereng,
Serpong, Kabupaten Tangerang, Banten 15810
Email Perusahaan/Organisasi : marketing@umn.ac.id

1. Perusahaan/Organisasi tempat saya melakukan kegiatan dapat di validasi keberadaannya.
2. Jika dikemudian hari, terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan data yang tidak valid di perusahaan/organisasi tempat saya melakukan kegiatan, maka:
 - a. Saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan TIDAK LULUS untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.
 - b. Saya bersedia menerima semua sanksi yang berlaku sebagaimana ditetapkan dalam peraturan yang berlaku di Universitas Multimedia Nusantara.

Pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan digunakan sebagaimana mestinya.

Tangerang, 15 Desember 2025

Mengetahui



(Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I.)

Menyatakan



(Samuel Rai Indrawan)

HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Samuel Rai Indrawan
NIM : 00000066852
Program Studi : Sistem Informasi
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Optimalisasi Manajemen Peminjaman
Ruangan Penelitian Melalui Aplikasi
Website Berbasis Next.js Dan Fastapi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☐ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk memublikasikan hasil laporan saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh civitas academica UMN/ publik. Saya menyatakan bahwa laporan yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia memublikasikan hasil laporan ini ke dalam repositori Knowledge Center karena ada data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
 - ☒ Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara.
 - ☐ Embargo publikasi laporan dalam kurun waktu 3 tahun.

Tangerang, 19 Desember 2025


(Samuel Rai Indrawan)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Kerja Magang (*Career Acceleration Program*) ini dengan judul "Optimalisasi Manajemen Peminjaman Ruangan Penelitian Melalui Aplikasi Website Berbasis Next.js dan FastAPI" tepat pada waktunya. Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas Multimedia Nusantara. Penulis menyadari bahwa kelancaran penyusunan laporan ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ir. Andrey Andoko, M.Sc. Ph.D., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik & Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Ririn Ikana Desanti, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Multimedia Nusantara.
4. Suryasari, S.Kom., M.T., selaku Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga terselesainya laporan ini.
5. Monika Evelin Johan, S.Kom., M.M.S.I., selaku Pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi sehingga terselesainya project dalam program magang ini.
6. Keluarga saya yang telah memberikan bantuan dukungan material dan moral, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan ini.

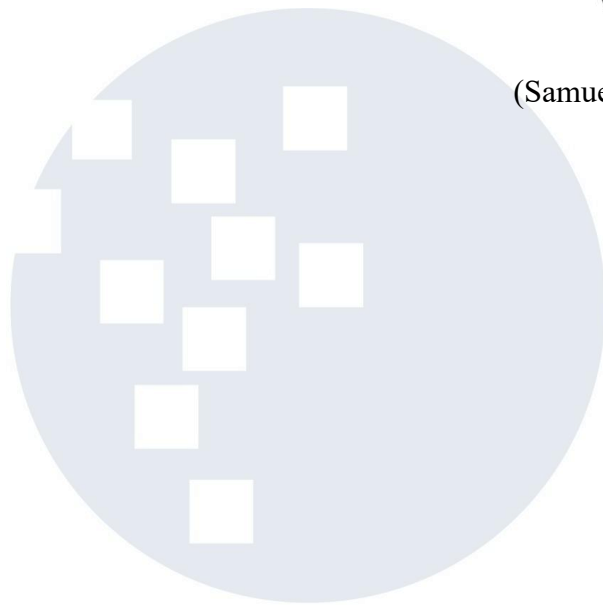
Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari segi penyusunan, bahasa, maupun materi. Oleh karena itu, penulis dengan rendah hati menerima segala kritik dan saran yang membangun guna penyempurnaan laporan ini di masa mendatang. Akhir kata, penulis berharap semoga laporan kerja magang

ini dapat memberikan manfaat dan wawasan baru bagi para pembaca, serta dapat menjadi referensi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di lingkungan Universitas Multimedia Nusantara.

Tangerang, 19 Desember 2025



(Samuel Rai Indrawan)



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

OPTIMALISASI MANAJEMEN PEMINJAMAN RUANGAN

PENELITIAN MELALUI APLIKASI *WEBSITE*

BERBASIS *NEXT.JS* DAN *FASTAPI*

(Samuel Rai Indrawan)

ABSTRAK

Transformasi digital di lingkungan akademik menjadi kebutuhan krusial dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan fasilitas penelitian. Permasalahan utama yang dihadapi oleh Fakultas Teknik dan Informatika (FTI) Universitas Multimedia Nusantara (UMN) adalah belum tersedianya sistem terintegrasi untuk mengelola reservasi ruangan secara real-time, di mana proses peminjaman masih mengandalkan metode semi-manual melalui WhatsApp dan Google Forms yang berisiko menyebabkan double booking serta rendahnya transparansi data. Untuk menjawab tantangan tersebut, dikembangkan sebuah aplikasi manajemen peminjaman ruangan berbasis web yang dibangun menggunakan framework Next.js pada sisi frontend dan FastAPI pada sisi backend. Pemilihan UMN sebagai lokasi magang didasari oleh urgensi standarisasi birokrasi internal fakultas. Tahapan pengembangan sistem meliputi analisis kebutuhan, perancangan arsitektur sistem dan UI/UX, implementasi kode, serta pengujian melalui User Acceptance Testing (UAT). Kendala utama yang dihadapi selama program adalah manajemen koordinasi waktu tim dan keterbatasan infrastruktur server, yang diselesaikan melalui komunikasi proaktif serta optimasi konfigurasi deployment. Hasil dari pengembangan ini adalah platform terpusat yang mampu mengotomatisasi alur reservasi, meminimalisir kesalahan manusia, dan memberikan visibilitas ketersediaan ruang secara instan. Melalui praktik kerja ini, mahasiswa mempelajari siklus pengembangan perangkat lunak secara menyeluruh serta penguatan hard skill dalam integrasi teknologi full-stack dan kolaborasi tim menggunakan Git. Sistem ini terbukti meningkatkan efisiensi operasional dan memastikan alokasi sumber daya laboratorium yang lebih terorganisir bagi ekosistem riset di universitas.

Kata kunci: Sistem Manajemen Ruangan, Transformasi Digital, Aplikasi Web

OPTIMALISASI MANAJEMEN PEMINJAMAN RUANGAN

PENELITIAN MELALUI APLIKASI *WEBSITE*

BERBASIS *NEXT.JS* DAN *FASTAPI*

(Samuel Rai Indrawan)

ABSTRACT

Digital transformation in academic environments is a crucial necessity for enhancing the efficiency of research facility management. The primary issue faced by the Faculty of Engineering and Informatics (FTI) at Universitas Multimedia Nusantara (UMN) is the absence of an integrated system for real-time room reservations, as the current process still relies on semi-manual methods via WhatsApp and Google Forms. This approach risks double bookings and results in low data transparency. To address these challenges, a web-based room management application was developed, utilizing the Next.js framework for the frontend and FastAPI for the backend. The selection of UMN as the internship site was driven by the urgent need to standardize the faculty's internal bureaucracy. The system development stages included requirements analysis, system architecture and UI/UX design, code implementation, and User Acceptance Testing (UAT). Key obstacles encountered during the program involved team coordination and server infrastructure limitations, which were mitigated through proactive communication and deployment configuration optimization. The outcome of this project is a centralized platform capable of automating reservation workflows, minimizing human error, and providing instantaneous visibility of room availability. Through this internship, the student gained a comprehensive understanding of the Software Development Life Cycle (SDLC) while strengthening hard skills in full-stack integration and team collaboration via Git. This system has proven to enhance operational efficiency and ensure a more organized allocation of laboratory resources within the university's research ecosystem.

Keywords: Room Management System, Digital Transformation, Web Application

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	ii
HALAMAN PERNYATAAN PENGGUNAAN BANTUAN KECERDASAN ARTIFISIAL (AI)	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEABSAHAN PERUSAHAAN	iv
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
<i>ABSTRACT</i>.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Maksud dan Tujuan Kerja.....	4
1.3 Deskripsi Waktu dan Prosedur Pelaksanaan Kerja	5
BAB II GAMBARAN UMUM PERUSAHAAN	10
2.1 Deskripsi Perusahaan	10
2.2 Struktur Organisasi Perusahaan	12
BAB III PELAKSANAAN KERJA.....	15
3.1 Kedudukan dan Koordinasi	15
3.2 Tugas yang Dilakukan	18
3.3 Uraian Pelaksanaan Kerja	22
3.3.1 Proses Pelaksanaan	23
3.3.2 Kendala yang Ditemukan	83
3.3.3 Solusi atas Kendala yang Ditemukan.....	84
BAB IV PENUTUP.....	86
4.1 Kesimpulan	86
4.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN.....	93

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Gantt Chart Timeline Magang	9
Tabel 3.1 Tabel Uraian Kegiatan Magang	19



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Gedung Universitas Multimedia Nusantara	10
Gambar 2.2 Logo UMN dan Prodi Sistem Informasi	11
Gambar 2.3 Struktur Organisasi Tingkat Universitas	13
Gambar 2.4 Struktur Organisasi Tingkat Fakultas	14
Gambar 3.1 Struktur Kedudukan Magang	16
Gambar 3.2 Bagan Alur Koordinasi	17
Gambar 3.3 Alur Proses Peminjaman Ruangan	18
Gambar 3.4 Alur Proses Peminjaman Setelah Integrasi Sistem	26
Gambar 3.5 ERD Modul Authentication	32
Gambar 3.6 Struktur Halaman Roles	33
Gambar 3.7 Struktur Formulir Add dan Update Halaman Role	33
Gambar 3.8 Struktur Halaman User Access	35
Gambar 3.9 Struktur Formulir Untuk Halaman User Access	35
Gambar 3.10 ERD Pada Modul Manajemen Inventaris	38
Gambar 3.11 ERD Modul Booking	41
Gambar 3.12 Struktur Table Activity & Security Logs	44
Gambar 3.13 Header Navigasi Sebelum Login	48
Gambar 3.14 Header Navigasi Setelah Login Sebagai Superadmin	48
Gambar 3.15 Struktur Navigasi Sidebar Pada Admin Panel	49
Gambar 3.16 Contoh Komponen Input Pada Form	49
Gambar 3.17 Contoh DatePicker, Dropdown, dan Upload File	50
Gambar 3.18 Contoh Komponen Notifikasi Global	50
Gambar 3.19 Contoh Design Layout Datatable	51
Gambar 3.20 Contoh Design Filter Untuk Datatable	54
Gambar 3.21 Contoh Template Form	54
Gambar 3.22 Struktur Folder Backend	55
Gambar 3.23 Halaman Roles	57

Gambar 3.24 Halaman Manajemen User	58
Gambar 3.25 Halaman User Access Mapping	59
Gambar 3.26 Form Login dan Register	60
Gambar 3.27 Halaman Facility Management	62
Gambar 3.28 Halaman Mapping Facility dengan Lab	62
Gambar 3.29 Halaman Monitoring Booking Admin Panel	63
Gambar 3.30 Halaman Monitoring Booking Sisi User	65
Gambar 3.31 Halaman Schedule Sisi Admin Panel	66
Gambar 3.32 Halaman Dashboard Superadmin	68
Gambar 3.33 Halaman Dashboard Admin	68
Gambar 3.34 Halaman Dashboard PIC	69
Gambar 3.35 Halaman Landing Page & Management Landing Page	70
Gambar 3.36 Halaman Labs	71
Gambar 3.37 Halaman Article	71
Gambar 3.38 Halaman Dashboard Activity Logs	74
Gambar 3.39 Halaman Dashboard Security Logs	75
Gambar 3.40 Ask Robo UI	76
Gambar 3.41 Dokumen Testing	78



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Surat Pengantar PRO-STEP 01	93
Lampiran B Kartu PRO-STEP 02	94
Lampiran C Daily Task PRO-STEP 03	95
Lampiran D Verifikasi Laporan PRO-STEP 04	104
Lampiran E Surat Penerimaan PRO-STEP 05	105
Lampiran F Lampiran Pengecekan Hasil Similarity Turnitin	106
Lampiran G Surat <i>Non Disclosure Agreement</i>	112
Lampiran H Formulir Penggunaan Perangkat Kecerdasan Artifisial (AI)	113

