

## Inovasi Digital dalam Perpustakaan: Pengembangan E-Library Berbasis Web untuk Meningkatkan Layanan Perpustakaan di Fakultas Teknik UNU NTB

Angga Radlisa Samsudin<sup>1</sup>, Fazlul Rahman<sup>2</sup>, Sunardi<sup>3</sup>, Dedy Sofian MZ<sup>4</sup>, Rusdan<sup>5</sup>, Mohamad Tamrin<sup>6</sup>, Riana<sup>7</sup>, Fahimah Saifuddin<sup>8</sup>, Jian Budiarto<sup>9</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6,7,8,9</sup> Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

Corresponding Author\*

Email: angga.radlisa@gmail.com

### Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi informasi, perpustakaan digital (e-library) menjadi solusi yang efektif untuk meningkatkan aksesibilitas informasi di lingkungan pendidikan tinggi. Namun, banyak perguruan tinggi, khususnya di Fakultas Teknik Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, yang masih bergantung pada sistem perpustakaan manual dengan keterbatasan dalam pengelolaan koleksi dan akses informasi. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan mengembangkan aplikasi e-library berbasis web yang dapat digunakan oleh civitas akademika untuk mempermudah pencarian dan peminjaman koleksi buku, jurnal, dan referensi ilmiah secara digital. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, pengembangan aplikasi, uji coba, dan pelatihan pengguna. Hasil dari pengembangan ini adalah sebuah aplikasi e-library yang memungkinkan mahasiswa, dosen, dan pengelola perpustakaan untuk mengakses koleksi perpustakaan secara online, dengan fitur pencarian, peminjaman digital, dan manajemen koleksi yang lebih efisien. Aplikasi ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas layanan perpustakaan di Fakultas Teknik Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, serta mendukung kegiatan pembelajaran dan penelitian yang lebih efektif.

Kata Kunci: E-Library, Sistem Perpustakaan Digital, Pengembangan Aplikasi, Fakultas Teknik, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat

### Abstract

*Along with the advancement of information technology, digital libraries (e-libraries) have become an effective solution to enhance information accessibility in higher education institutions. However, many universities, especially the Faculty of Engineering at Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, still rely on manual library systems, which face limitations in managing collections and providing easy access to information. This study aims to design and develop a web-based e-library application to be used by the academic community to facilitate the digital searching and borrowing of books, journals, and scientific references. The methods used in developing this application include needs analysis, system design, application development, testing, and user training. This development results in an e-library application that allows students, lecturers, and library administrators to access library collections online, featuring search functions, digital borrowing, and more efficient collection management. This application is expected to improve library services at the Faculty of Engineering, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, and support more effective learning and research activities.*

Keywords: E-Library, Digital Library System, Application Development, Faculty Of Engineering, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat

### Article History

Received: 29 November 2024

Accepted: 12 Januari 2025

## PENDAHULUAN

Pendidikan tinggi di Indonesia, khususnya pada perguruan tinggi yang memiliki disiplin ilmu teknis seperti Fakultas Teknik, sangat bergantung pada akses yang cepat dan mudah terhadap referensi ilmiah untuk mendukung kegiatan pembelajaran dan penelitian. Namun, di banyak perguruan tinggi, termasuk di Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat (UNU NTB), masih banyak ditemukan masalah terkait pengelolaan perpustakaan, khususnya dalam hal aksesibilitas, efisiensi, dan kelengkapan koleksi. Sebagian



Abdinesia: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

besar perpustakaan di perguruan tinggi ini masih bergantung pada sistem manual dan berbasis fisik, yang membatasi kemampuan untuk mengakses informasi secara cepat dan efisien (Sahidin & Sulistyani, 2021).

Di era revolusi industri 4.0, perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memberikan peluang besar bagi perguruan tinggi untuk mengoptimalkan layanan perpustakaan melalui sistem perpustakaan digital atau e-library. E-library memungkinkan akses informasi secara digital, mengintegrasikan berbagai sumber referensi, serta mempercepat proses pencarian dan peminjaman literatur tanpa terbatas ruang dan waktu (Kurniawan & Pramudito, 2019). Dengan menggunakan aplikasi berbasis web, mahasiswa dan dosen dapat dengan mudah mengakses koleksi buku, jurnal, artikel ilmiah, tesis, maupun skripsi yang sebelumnya hanya tersedia dalam bentuk fisik, yang tentunya sangat mempengaruhi efektivitas dan efisiensi proses belajar mengajar serta penelitian (Aini & Yuliana, 2020).

Namun, meskipun terdapat berbagai keuntungan yang ditawarkan oleh teknologi perpustakaan digital, implementasinya di Fakultas Teknik UNU NTB masih menghadapi sejumlah tantangan. Beberapa di antaranya adalah keterbatasan infrastruktur teknologi yang memadai, kurangnya literasi digital di kalangan pengelola perpustakaan dan sebagian besar civitas akademika, serta kesulitan dalam mengintegrasikan berbagai jenis koleksi digital yang sudah ada dalam sistem yang lebih terorganisir dan mudah diakses (McKinney & Schneider, 2016). Di sisi lain, meningkatnya jumlah literatur akademik dan tuntutan terhadap kualitas riset yang lebih baik menuntut adanya sistem yang dapat mengelola koleksi secara lebih efisien dan mendukung aktivitas penelitian yang lebih progresif.

Perpustakaan Fakultas Teknik UNU NTB saat ini memiliki koleksi yang cukup banyak, namun masih terbatas pada bentuk fisik. Mahasiswa dan dosen sering kali kesulitan untuk menemukan dan mengakses buku atau jurnal tertentu secara cepat, apalagi jika koleksi tersebut sedang dipinjam atau tidak tersedia. Ditambah lagi, proses peminjaman buku yang masih dilakukan secara manual menyebabkan proses pengelolaan data koleksi menjadi tidak efisien, rawan kesalahan, dan memerlukan waktu yang cukup lama (Barata & Kurniawan, 2017).

Oleh karena itu, pengembangan aplikasi e-library berbasis web di Fakultas Teknik UNU NTB menjadi sangat penting untuk meningkatkan kualitas layanan perpustakaan, mengatasi masalah aksesibilitas, dan mengoptimalkan pengelolaan koleksi. Aplikasi ini diharapkan dapat menyediakan fitur pencarian koleksi yang lebih cepat, sistem peminjaman buku digital, serta kemudahan dalam mengelola data koleksi secara lebih terstruktur dan terorganisir (Santoso, 2015). Dengan adanya sistem ini, diharapkan dapat meningkatkan produktivitas akademik, baik dalam proses pembelajaran maupun dalam kegiatan riset yang membutuhkan referensi yang akurat dan terpercaya.

Implementasi e-library ini juga akan mendukung pengembangan budaya digital di kalangan mahasiswa dan dosen Fakultas Teknik UNU NTB. Selain itu, aplikasi ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata dalam mengurangi penggunaan sumber daya fisik, seperti kertas dan ruang penyimpanan, yang lebih ramah lingkungan serta lebih hemat biaya dalam jangka panjang (Sugiyanto & Ismail, 2018).

Dengan latar belakang tersebut, penting bagi Fakultas Teknik UNU NTB untuk mengembangkan aplikasi e-library yang tidak hanya memenuhi kebutuhan pengelolaan perpustakaan secara teknis, tetapi juga dapat disesuaikan dengan karakteristik pengguna dan dinamika akademik di fakultas ini. Pengembangan aplikasi ini bertujuan untuk menciptakan sistem yang dapat memberikan kemudahan, efisiensi, dan fleksibilitas dalam mengakses literatur akademik serta mendukung peningkatan kualitas pendidikan di era digital (Satria & Santosa, 2022).

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Tahap Persiapan**

Pada tahap awal, dilakukan analisis kebutuhan (*needs assessment*) bersama pengelola perpustakaan untuk memahami jenis dan jumlah koleksi yang akan dimasukkan dalam aplikasi, serta fitur-fitur yang dibutuhkan. Diskusi juga mencakup teknologi yang akan digunakan untuk pembangunan aplikasi, seperti *framework* dan bahasa pemrograman yang sesuai (Sugiyanto & Ismail, 2018).

### **Tahap Desain Aplikasi**

Desain aplikasi melibatkan pembuatan *wireframe* dan *mockup* antarmuka pengguna. Proses ini bertujuan untuk memastikan bahwa tampilan aplikasi *user-friendly* dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Perancangan sistem *backend* juga dilakukan untuk menangani *database* koleksi dan data pengguna dengan baik (McKinney & Schneider, 2016).

### **Tahap Pengembangan dan Implementasi**

Setelah desain disetujui, aplikasi mulai dibangun menggunakan PHP dan MySQL untuk pengelolaan data *backend*. *Frontend* dibangun dengan HTML5, CSS, dan JavaScript untuk memastikan tampilan yang responsif dan mudah digunakan (Kurniawan & Pramudito, 2019). Proses implementasi mencakup pengujian

internal untuk memastikan aplikasi berjalan sesuai fungsinya, termasuk pencarian koleksi, peminjaman digital, dan manajemen data koleksi.

### Tahap Uji Coba dan Pelatihan Pengguna

Setelah aplikasi selesai, dilakukan uji coba dengan melibatkan pengelola perpustakaan serta sejumlah mahasiswa dan dosen. Uji coba bertujuan untuk mengidentifikasi potensi perbaikan dan mengevaluasi sejauh mana aplikasi memenuhi kebutuhan pengguna (Satria & Santosa, 2022). Selain itu, pelatihan diberikan kepada pengelola perpustakaan dan beberapa pengguna awal untuk memastikan mereka dapat mengoperasikan aplikasi dengan efektif.

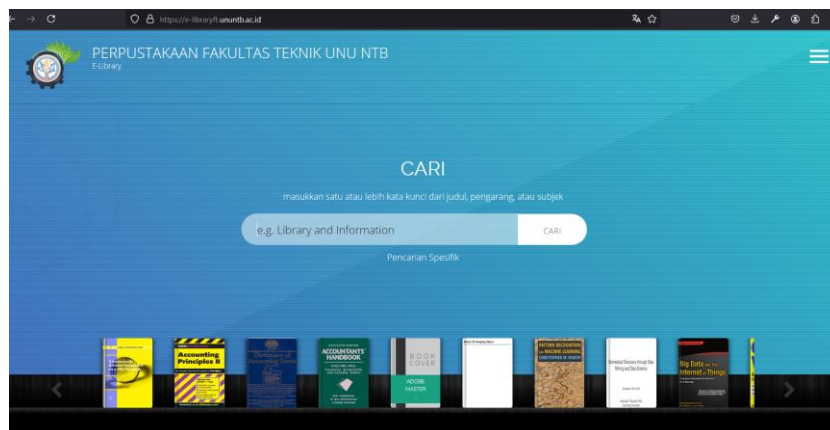
### Tahap Evaluasi dan Penyempurnaan

Setelah aplikasi digunakan dalam beberapa minggu, evaluasi dilakukan untuk melihat kekuatan dan kelemahan aplikasi. Hasil evaluasi kemudian digunakan untuk melakukan penyempurnaan dalam hal fungsionalitas dan tampilan agar lebih memenuhi kebutuhan pengguna.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Fitur Utama Aplikasi E-Library

Aplikasi e-library yang dikembangkan memiliki fitur-fitur utama, antara lain: Pencarian Koleksi: Pengguna dapat mencari buku, jurnal, dan referensi lainnya menggunakan kata kunci atau kategori tertentu (Sahidin & Sulistyani, 2021). Daftar Koleksi: Menyediakan informasi lengkap tentang koleksi yang ada, termasuk status ketersediaan dan kategori materi. Peminjaman Digital: Sistem memungkinkan peminjaman materi digital oleh pengguna (Aini & Yuliana, 2020). Dashboard Pengelolaan: Pengelola perpustakaan dapat mengelola koleksi, memperbarui data koleksi, dan memantau statistik peminjaman secara mudah (Santoso, 2015). Aplikasi ini dapat dilihat di alamat <https://e-libraryft.ununtb.ac.id/>.



Gambar 1. Halaman Utama e-library

### Keberhasilan dan Pencapaian

Aplikasi ini telah berhasil meningkatkan aksesibilitas dan efisiensi dalam pencarian literatur. Sebelum adanya aplikasi, mahasiswa dan dosen harus datang langsung ke perpustakaan untuk mencari buku. Sekarang, mereka dapat mengakses koleksi secara *online*, yang tidak hanya menghemat waktu tetapi juga mengurangi beban administrasi (Satria & Santosa, 2022).

### Tantangan yang Dihadapi

Beberapa tantangan yang dihadapi selama proses pengembangan antara lain: Adaptasi Teknologi: Beberapa pengelola perpustakaan memerlukan waktu untuk menyesuaikan diri dengan sistem baru (Sugiyanto & Ismail, 2018). Masalah Teknis: Kendala dalam integrasi sistem pengelolaan koleksi dan fitur peminjaman sempat menghambat jalannya aplikasi pada fase awal (McKinney & Schneider, 2016).



Gambar 2. Sosialisasi penggunaan aplikasi e-library pada mahasiswa/i

## KESIMPULAN

Pembuatan aplikasi e-library di Fakultas Teknik Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat telah memberikan dampak positif dalam hal aksesibilitas dan efisiensi penggunaan koleksi perpustakaan. Aplikasi ini tidak hanya mempermudah pencarian referensi, tetapi juga memberikan kemudahan dalam manajemen koleksi dan peminjaman (Kurniawan & Pramudito, 2019). Meskipun terdapat beberapa tantangan teknis, aplikasi ini secara keseluruhan telah berhasil memenuhi tujuan yang diinginkan.

Beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut adalah:

Menambahkan fitur seperti e-book dan jurnal *online* untuk memperkaya koleksi digital (Sahidin & Sulistyani, 2021). Mengadakan pelatihan berkala untuk pengguna dan pengelola agar mereka lebih mahir dalam memanfaatkan sistem. Mengembangkan aplikasi versi *mobile* agar dapat lebih mudah diakses oleh pengguna yang menggunakan perangkat seluler.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam kesempatan ini, kami ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi dalam pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih kami tujukan kepada: (1) Dr. Baiq Mulianah, M.Pd.I. Rektor Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, yang telah memberikan izin dan dukungan penuh terhadap pelaksanaan proyek ini. (2) Taufikul Hadi, M.Eng. Dekan Fakultas Teknik Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, yang telah memberikan arahan dan sumber daya yang sangat berharga dalam pengembangan aplikasi e-library ini. (3) Tim Pengembang Aplikasi, yang terdiri dari mahasiswa dan dosen Fakultas Teknik yang telah bekerja keras dalam merancang, membangun, dan mengimplementasikan aplikasi e-library. (4) Mahasiswa dan Dosen yang telah bersedia menjadi pengguna uji coba dan memberikan masukan konstruktif dalam proses pengujian dan evaluasi aplikasi. (5) Pihak-pihak lain yang turut berkontribusi dalam kegiatan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung, atas segala bantuan, dorongan, dan motivasi yang diberikan. Semoga apa yang telah kita kerjakan dapat memberikan manfaat yang besar bagi peningkatan kualitas pendidikan di Fakultas Teknik Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat dan dapat menjadi contoh untuk pengembangan sistem perpustakaan digital di masa mendatang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aini, N., & Yuliana, S. (2020). Pengembangan Sistem Perpustakaan Digital di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Pendidikan*, 3(2), 101-113.
- Barata, R., & Kurniawan, A. (2017). Penerapan Teknologi Informasi dalam Pengelolaan Perpustakaan di Perguruan Tinggi. *Jurnal Sistem Informasi*, 9(4), 256-267.
- Kurniawan, D., & Pramudito, A. (2019). Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Digital Menggunakan PHP dan MySQL. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 7(1), 45-60.
- McKinney, J., & Schneider, E. (2016). *Digital Libraries: Concepts, Systems, and Applications*. Springer.

- Perpustakaan Nasional Republik Indonesia. (2014). *Panduan Pengelolaan Perpustakaan Digital*. Jakarta: Perpustakaan Nasional RI.
- Sahidin, M., & Sulistyani, F. (2021). Peran Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web dalam Meningkatkan Layanan Informasi di Perguruan Tinggi. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 122-134.
- Santoso, H. (2015). Perpustakaan Digital: Tren dan Tantangan dalam Mengelola Informasi di Era Digital. *Jurnal Perpustakaan Indonesia*, 12(1), 23-34.
- Satria, G., & Santosa, B. (2022). Studi Kasus Penerapan E-Library di Fakultas Teknik Universitas X. *Jurnal Ilmu Komputer*, 10(3), 75-88.
- Sugiyanto, Y., & Ismail, A. (2018). Penerapan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada Perguruan Tinggi. *Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi*, 6(2), 101-112.