

Optimalisasi Website Prodi Teknologi Informasi UBB Sebagai Upaya Modernisasi Masa Kini

Sapta Alinsyah Putra^{1*}, Septiandi Darmawan², Putri Mentari Endraswari³

¹⁻³Program Studi Teknologi Informasi, Universitas Bangka Belitung

¹⁻³Kampus Terpadu UBB, Gedung Rektorat, Desa Balunujuk, Kecamatan Merawang, Kabupaten Bangka, Propinsi Kepulauan Bangka Belitung 33172

E-mail: saptaaliansyahputra123@gmail.com^{1*}, putrimentari@ubb.ac.id²

Submitted Date : 30 November 2025

Accepted Date : 18 Desember 2025

Abstrak - Website program studi memiliki peran penting sebagai media informasi resmi dan sarana pendukung kegiatan akademik, namun website Program Studi Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung sebelumnya memiliki berbagai keterbatasan seperti tampilan yang tidak modern, navigasi kurang efektif, tidak responsif, serta pengelolaan konten yang masih manual. Penelitian ini bertujuan melakukan modernisasi website tersebut menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model *Waterfall*, yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan arsitektur, implementasi sistem berbasis *PHP Native 8.2* dengan pola *MVC*, serta pengujian fungsional dan usability. Sistem baru dibangun dengan fitur inti berupa Content Management System (CMS), autentikasi multi-role, keamanan berlapis (*CSRF*, prepared statements, hashing kriptografi), antarmuka responsif, serta struktur informasi yang lebih terorganisasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berjalan baik melalui 45 skenario black-box testing, performa sistem stabil dengan rata-rata waktu respon 1,2 detik, dan seluruh mekanisme keamanan berhasil menahan serangan umum. Evaluasi usability menggunakan System Usability Scale menghasilkan skor 80,5 (kategori Excellent), menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem mudah dipahami, efisien, dan nyaman digunakan. Dengan demikian, modernisasi ini berhasil meningkatkan kualitas layanan informasi akademik, memperbaiki pengalaman pengguna, dan memperkuat citra digital Program Studi TI UBB secara signifikan.

Kata kunci : modernisasi website; sistem informasi akademik; *PHP Native*; *UI/UX responsive*; *Waterfall*; keamanan web; usability testing;

Abstract - The study addresses the limitations of the previous Information Technology Study Program website at Universitas Bangka Belitung, which suffered from outdated design, poor navigation structure, non-responsive layouts, and manual content management. This research aims to modernize the website using a software engineering approach based on the *Waterfall* model, covering requirement analysis, system design, implementation, and evaluation. The new system was developed using *PHP Native 8.2* and a simplified *MVC* architecture, integrating core features such as a Content Management System (CMS), multi-role authentication, layered security mechanisms, and a responsive *UI/UX* aligned with modern web standards. Functional testing using 45 black-box scenarios demonstrated full feature reliability, while performance testing confirmed stable response times averaging 1.2 seconds under concurrent load. Security evaluation showed full resistance against common attacks including *SQL Injection*, *XSS*, *CSRF*, and brute-force attempts. Usability testing using the System Usability Scale (SUS) yielded a score of 80.5, categorized as "Excellent," indicating that users found the system intuitive, efficient, and easy to navigate. Overall, the modernization successfully enhances academic information services, strengthens digital visibility, and provides a more robust and user-friendly platform for the Study Program.

Keywords: website modernization; academic information system; *PHP Native*; responsive *UI/UX*; *Waterfall* model; web security; usability evaluation;

1. Pendahuluan

Pengembangan teknologi informasi telah mendorong institusi pendidikan tinggi untuk beradaptasi dengan tuntutan era digital dengan menyediakan layanan informasi yang cepat, akurat, dan mudah diakses [1]. Website resmi program studi adalah salah satu transformasi yang melibatkan penggunaan media utama untuk menyebarkan informasi akademik, kegiatan kemahasiswaan, dan profil institusi kepada publik [2]. Website lembaga pendidikan tinggi tidak hanya berfungsi sebagai alat untuk berkomunikasi, tetapi juga berfungsi sebagai wajah digital yang menunjukkan profesionalitas dan kredibilitas institusi tersebut kepada masyarakat umum [3].

Website Program Studi Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung telah digunakan untuk menyampaikan informasi tentang kegiatan akademik serta informasi umum tentang program studi [4]. Tetapi temuan penelitian menunjukkan bahwa antarmuka tetap konvensional [5], navigasi belum terorganisir dengan

baik [6]. Selain itu, karena pengelolaan konten masih dilakukan secara manual, *update* data sering memakan waktu lama. Kondisi tersebut dapat menyebabkan ketidaksesuaian antara kebutuhan pengguna dan kemampuan sistem yang ada. Ini juga dapat menyebabkan layanan informasi dan citra profesional program studi menjadi kurang efektif.

Untuk menyelesaikan masalah ini, tampilan web harus diperbarui, struktur informasi disesuaikan, dan fitur yang lebih interaktif dan mudah digunakan dibuat [7]. Diharapkan bahwa pembuatan website yang terstruktur akan memungkinkan pengelolaan konten yang lebih efisien dan pengalaman pengguna yang lebih baik. Oleh karena itu, pemilihan metode pengembangan sistem yang tepat sangat penting untuk memastikan bahwa hasil akhir memenuhi persyaratan pengguna dan tujuan institusi.

Model pengembangan *Waterfall* memiliki alur kerja sistematis yang dimulai dengan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, dan pengujian penelitian [8]. Setiap langkah menghasilkan hasil yang jelas dan dapat diandalkan, yang ideal untuk proyek pengembangan situs web berskala akademik. Tujuan utama penelitian ini adalah membuat website baru untuk Program Studi Teknologi Informasi UBB yang lebih responsif, responsif, dan fungsional. Langkah-langkah penelitian termasuk menemukan kelemahan sistem lama, merancang ulang struktur dan antarmuka informasi, membangun sistem dengan desain modern, dan melakukan pengujian fungsional untuk memastikan sistem kesesuaian dengan kebutuhan pengguna. Hasil akhir dapat meningkatkan layanan informasi akademik program studi dan mendukung digitalisasi perguruan tinggi [9].

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Modernisasi Website Akademik

Modernisasi website pada institusi pendidikan tinggi merupakan langkah penting untuk meningkatkan mutu layanan informasi, memperkuat citra akademik, serta mempermudah akses pengguna terhadap berbagai konten digital [10]. Pembaruan struktur informasi yang tertata dengan baik dapat mendukung proses pencarian data sehingga layanan akademik menjadi lebih efisien [11].

2.2 Desain Antarmuka dan Pengalaman Pengguna

Kualitas antarmuka menjadi faktor utama yang memengaruhi persepsi dan kenyamanan pengguna ketika berinteraksi dengan sistem digital. Penataan informasi yang jelas, keseragaman visual, serta navigasi yang mudah dipahami sangat berperan dalam meningkatkan efektivitas akses pengguna terhadap layanan akademik. Pemanfaatan *framework* modern dan prinsip *User Interface/User Experience* (UI/UX) mampu memperbaiki keterbacaan informasi dan interaksi pengguna melalui tampilan yang lebih terstruktur [12].

2.3 Sistem Informasi Akademik

Website perguruan tinggi termasuk kategori sistem informasi akademik yang digunakan untuk menyampaikan berbagai informasi terkait layanan pendidikan. Sistem berbasis web harus menyediakan data yang mudah diakses, terstruktur, dan dapat diperbarui secara cepat agar pengguna memperoleh informasi seperti profil dosen, berita, publikasi, dan agenda akademik dengan lebih efektif. Aspek *usability*, kualitas interaksi, dan kualitas informasi menjadi indikator penting dalam menilai keberhasilan sebuah website akademik. Oleh karena itu, penyusunan struktur informasi yang rapi serta ketersediaan fitur pendukung menjadi faktor utama dalam upaya modernisasi website program studi [13].

Sistem informasi akademik sering menghadapi kendala dalam hal antarmuka dan pengalaman pengguna yang kurang optimal. Melalui evaluasi menggunakan metode *Heuristic Evaluation*, berbagai kendala penggunaan dapat dikenali dan diperbaiki untuk meningkatkan efektivitas layanan. Selain itu, penerapan metode *human centered design* dalam perancangan UI/UX memungkinkan pengembangan tampilan dan navigasi yang lebih sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pendekatan tersebut membuat sistem informasi akademik lebih adaptif dan mudah digunakan oleh berbagai kategori pengguna [14].

2.4 Model *Waterfall*

Model *Waterfall* merupakan metode pengembangan perangkat lunak dengan alur pengerjaan yang berurutan dan terdokumentasi secara jelas. Metode *Waterfall* biasanya digunakan bersama perancangan basis data melalui *entity relationship diagram* agar struktur data lebih terorganisasi. Sistem berbasis website yang dirancang dengan pendekatan ini dapat membantu pengelolaan data menjadi lebih efektif dan efisien [15]. Pemanfaatan konsep arsitektur seperti Model *View Controller* juga dapat diterapkan agar sistem lebih mudah dikembangkan dan disesuaikan dengan kebutuhan pengguna [16]. Hasil penelitian di lingkungan perguruan tinggi menunjukkan bahwa penggunaan model *Waterfall* mampu menghasilkan sistem yang terstruktur, mudah dipelihara, dan sesuai dengan kebutuhan administrasi akademik [17].

3. Metode Penelitian

3.1 Jenis dan Pendekatan Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian terapan (*applied research*) yang bertujuan menghasilkan solusi nyata melalui modernisasi website Program Studi Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung. Hasil penelitian diwujudkan dalam bentuk sistem web fungsional yang dapat digunakan secara langsung untuk mendukung aktivitas akademik dan pengelolaan informasi program studi.

2. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan adalah rekayasa perangkat lunak (*software engineering*), yang meliputi tahap analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, serta pengujian sistem. Pendekatan ini dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan website lama yang masih bersifat statis, sulit diperbarui, dan belum mendukung pengelolaan konten yang efisien.

3.2 Metode Pengembangan Sistem

1. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan adalah *Waterfall*, karena kebutuhan sistem bersifat stabil, ruang lingkup jelas, dan *timeline* pengembangan terdefinisi dengan baik. Model *Waterfall* memudahkan dokumentasi dan verifikasi pada setiap tahap seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Alur model pengembangan *Waterfall*

2. Tahapan Model *Waterfall*

A. Analisis Kebutuhan

Tahap ini dilakukan untuk memahami masalah dan kebutuhan sistem secara menyeluruh. Analisis dilakukan melalui:

- Observasi website lama guna mengidentifikasi kelemahan pada tampilan, navigasi, serta struktur konten.
- Wawancara dengan koordinator prodi, dosen, dan *admin* guna memperoleh gambaran kebutuhan fungsional.
- Penyebaran kuesioner awal kepada pengguna untuk mengetahui pengalaman dan keluhan terhadap website sebelumnya.

Hasil analisis mencakup kebutuhan fungsional (seperti berita, pengumuman, profil dosen, publikasi, *dashboard admin*, dan *login multi-role*) serta kebutuhan nonfungsional (keamanan, *usability*, responsivitas, dan *search engine optimization*).

B. Perancangan Sistem

Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan rancangan teknis sistem yang akan dikembangkan. Perancangan mencakup:

- Arsitektur sistem dengan pola *client-server* berbasis *PHP Native 8.2* dan *MySQL*. Struktur sistem menggunakan pola *Model-View-Controller (MVC)* agar mudah dipelihara.
- Perancangan basis data dengan normalisasi hingga bentuk ke-3 (*Third Normal Form*), penerapan *foreign key*, serta *indexing* untuk efisiensi kueri.
- Perancangan fungsional menggunakan *use case diagram* dan *activity diagram*.
- Desain *user interface (UI)* dan *user experience (UX)* dibuat langsung dengan *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* menggunakan prinsip *mobile-first*, konsistensi visual, dan aksesibilitas pengguna.

C. Implementasi Sistem

Tahap implementasi dilakukan berdasarkan rancangan yang telah di *SUSUn*. Pengembangan dilakukan menggunakan *PHP Native 8.2*, *MySQL*, *Apache*, *HTML5*, *CSS3*, dan *JavaScript*. Fitur inti yang dibangun antara lain:

- Sistem manajemen konten (*CMS*) untuk *create-read-update-delete (CRUD)* berita, pengumuman, dosen, dan publikasi.
- Login multi-role* untuk *Super Admin* dan *Admin*.

- c) Verifikasi registrasi dua langkah menggunakan kode verifikasi email.
- d) *Activity log* untuk mencatat aktivitas pengguna.
- e) Optimasi *Search Engine Optimazation* (SEO) dasar menggunakan *meta tags* dinamis, *Open Graph*, dan *JSON-LD*.

D. Pengujian Sistem

Tahap ini bertujuan memastikan seluruh fungsi dan fitur berjalan dengan baik. Pengujian dilakukan dengan:

- a) *Black-box testing* pada seluruh modul publik dan *admin* untuk memastikan fungsionalitas sesuai spesifikasi.
- b) Pengujian keamanan terhadap ancaman seperti *SQL Injection*, *XSS*, *CSRF*, *brute-force attack*, dan validasi file upload.
- c) Evaluasi performa sistem menggunakan *Apache JMeter* untuk mengukur waktu respon dan *throughput*.
- d) *Cross-browser testing* pada Chrome, Firefox, Edge, dan Safari untuk memastikan kompatibilitas tampilan.
- e) *Usability testing* menggunakan metode SUS (*System Usability Scale*) dan UEQ (*User Experience Questionnaire*).

E. Pemeliharaan Sistem

Tahap pemeliharaan dilakukan setelah sistem dipublikasikan. Aktivitas meliputi perbaikan *bug*, peningkatan performa, pembaruan keamanan, serta pengembangan fitur tambahan berdasarkan umpan balik pengguna.

3.3 Teknik Pengumpulan Data

a. Observasi

Dilakukan pada website lama program studi untuk mengidentifikasi masalah terkait tampilan, navigasi, pengelolaan konten, struktur informasi, responsivitas, dan keamanan. Hasil observasi digunakan sebagai dasar analisis kebutuhan sistem baru.

b. Wawancara

Wawancara semi-terstruktur dilakukan terhadap lima narasumber yang terdiri atas koordinator prodi, dua dosen, satu *admin*, dan satu mahasiswa sebagai pengguna eksternal. Tujuannya untuk menggali kebutuhan fitur, kendala sistem lama, serta harapan terhadap sistem baru.

c. Studi Literatur

Mengacu pada berbagai referensi ilmiah terkait:

1. Model pengembangan *Waterfall*,
2. Prinsip desain UI/UX modern,
3. Keamanan sistem informasi dan algoritma kriptografi (Hill Cipher dan *bcrypt*),
4. Praktik *search engine optimization* (SEO) untuk website akademik.

d. Kuesioner

Dilakukan dalam dua tahap:

1. Praimplementasi : untuk mengidentifikasi masalah dan tingkat kepuasan terhadap website lama.
2. Pascaimplementasi : untuk menilai *usability* dengan SUS serta pengalaman pengguna menggunakan UEQ.

3.4 Instrumen Penelitian

Tabel 1. Instrumen penelitian

Jenis Instrumen	Komponen	Deskripsi
Perangkat Keras	Laptop pengembangan, server hosting, koneksi internet stabil	Digunakan untuk pengembangan, pengujian, dan penyimpanan basis data
Perangkat Lunak	<i>Windows 10/11</i> atau <i>Linux</i> , <i>Visual Studio Code</i> , <i>XAMPP/Laragon</i> , <i>phpMyAdmin/MySQL Workbench</i> , browser modern, <i>Apache JMeter</i> , <i>WAVE</i>	Digunakan untuk pengkodean, uji performa, dan uji aksesibilitas
Instrumen Pengujian	<i>Black-box test sheet</i> , <i>OWASP ZAP</i> , <i>Burp Suite</i> , <i>SUS</i> , <i>UEQ</i>	Digunakan untuk menguji fungsionalitas, keamanan, dan pengalaman pengguna

3.5 Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan tiga pendekatan. Pertama, analisis kualitatif digunakan untuk menginterpretasikan hasil wawancara, observasi, dan umpan balik pengguna guna memperoleh gambaran kebutuhan sistem. Kedua, analisis kuantitatif dilakukan dengan mengolah hasil kuesioner menggunakan metode statistik deskriptif, perhitungan SUS, dan benchmark UEQ untuk menilai *usability* sistem. Ketiga, analisis performa dilakukan dengan mengukur waktu respon, *throughput*, *error rate*, serta penggunaan sumber daya berdasarkan hasil uji *load testing* menggunakan *Apache JMeter*.

3.6 Keterbatasan Penelitian

- Jumlah responden terbatas pada lingkungan internal program studi.
- Pengujian *usability* dilakukan dalam waktu singkat sehingga hasil belum mencakup jangka panjang.
- Integrasi dengan sistem akademik (SIKAD/PMB) belum diterapkan.
- Performance testing* tidak dilakukan pada server *production* dengan lalu lintas nyata.
- Pengujian aksesibilitas belum melibatkan pengguna penyandang disabilitas secara langsung.

4. Hasil dan Pembahasan

4.1 Implementasi system

Sistem website Program Studi Teknologi Informasi UBB berhasil diimplementasikan menggunakan *PHP Native 8.2* dengan pola arsitektur *MVC* sederhana. Implementasi mencakup halaman publik, panel *admin*, autentikasi multi-role, *CMS* berita dan pengumuman, profil dosen, publikasi ilmiah, serta berbagai komponen *UI/UX* yang dibangun langsung melalui kode tanpa *framework* tambahan.

1. Implementasi Antarmuka Halaman Publik

a. Homepage - Section Utama

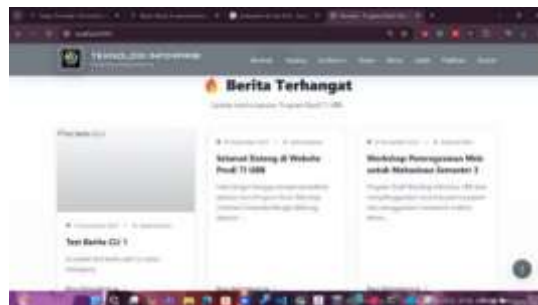
Halaman utama Program Studi Teknologi Informasi UBB ini berfungsi sebagai gerbang penyambutan digital yang menampilkan nama prodi dan tagline visi. Halaman ini juga dapat dilihat pada Gambar 2 yang menyediakan navigasi utama serta tombol aksi "Jelajahi Berita" dan "Kenali Dosen" untuk akses cepat ke informasi kunci.



Gambar 2. Homepage website TI

b. Homepage - Section 3

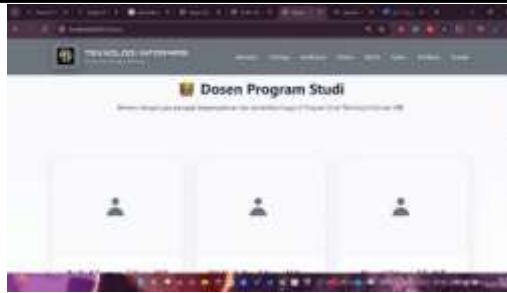
Bagian "Berita Terhangat" ini menampilkan pratinjau dinamis artikel terbaru prodi. Dapat dilihat Gambar 3 disajikan dalam format kartu, bagian ini berisi judul, tanggal, dan tautan "Baca Selengkapnya" untuk mengarahkan pengunjung ke berita penuh.



Gambar 3. Halaman berita

c. Dosen page

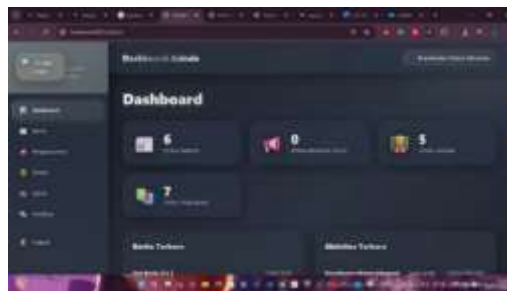
Halaman Dosen Program Studi pada Gambar 4 ini berfungsi untuk memperkenalkan staf pengajar Teknologi Informasi UBB. Halaman ini menggunakan tata letak berbasis kartu (*card*) untuk menampilkan profil setiap dosen secara visual, memudahkan pengunjung untuk mengenali dan melihat daftar para pengajar di program studi tersebut.



Gambar 4. Halaman dosen

d. *Dashboard* panel super *admin* dan *admin*

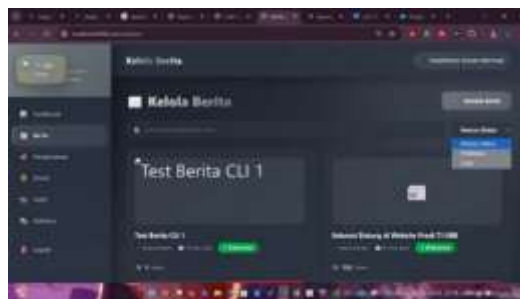
Dashboard Admin ini adalah panel kontrol pusat untuk mengelola konten website. Pada Gambar 5 menampilkan ringkasan statistik kunci (seperti total berita, dosen, dan publikasi) serta menyediakan navigasi *sidebar* untuk mengakses berbagai modul manajemen data.



Gambar 5. Halaman *dashboard*

e. Halaman kelola berita (panel super *admin* dan *admin*)

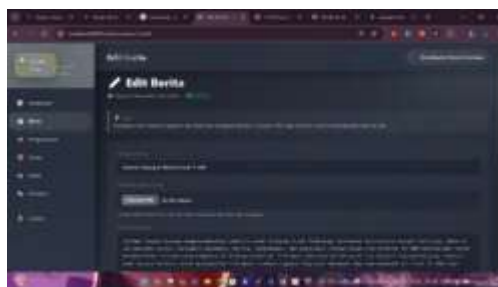
Halaman Kelola Berita pada Gambar 6 ini adalah modul manajemen artikel, yang memungkinkan *admin* menambah berita baru, mencari berdasarkan judul, dan memfilter berdasarkan status (seperti "*Published*" atau "*Draft*").



Gambar 6. Halaman Kelola berita

f. Edit berita

Halaman "Edit Berita" pada Gambar 7 ini adalah formulir *admin* untuk memodifikasi artikel, yang mencakup bidang untuk mengubah judul, gambar unggulan, dan konten berita.



Gambar 7. Halaman edit berita

g. Tambah berita di panel super *admin* dan *admin*

Halaman "Tambah Berita Baru" ini adalah formulir yang digunakan administrator untuk membuat artikel baru. Halaman ini menyediakan bidang input esensial seperti "Judul Berita", "Gambar Unggulan" (dengan opsi unggah file), dan editor teks untuk mengisi "Konten Berita". Maka dari itu, pada Gambar 7 disebutkan bahwasannya *field* yang diisi harus sesuai seperti Gambar 8.



Gambar 8. Halaman tambah berita

4.2 Perbandingan Sistem Lama dan Sistem Baru

Evaluasi perbandingan dilakukan berdasarkan observasi, wawancara, dan pengujian langsung pada dua versi website. Ringkasan peningkatan yang diperoleh dari perbandingan kedua sistem disajikan pada

Tabel 2.

Tabel 2 perbandingan sistem lama dan baru

Aspek Evaluasi	Sistem Lama	Sistem Baru	Peningkatan
Pengelolaan konten	Manual via <i>HTML</i> statis	<i>CMS</i> lengkap (<i>CRUD</i>)	Sangat signifikan
Responsivitas	Tidak responsif	<i>Mobile-first</i> responsive	Signifikan
Navigasi	Tidak terstruktur	Navigasi hierarkis + breadcrumb	Signifikan
Profil dosen	Tidak lengkap	Profil + link SINTA/Scopus/GS	Signifikan
Keamanan	Tanpa autentikasi	Login multi-role + hashing berlapis	Sangat signifikan
Pengumuman & berita	Tercampur	Terpisah & terstruktur	Signifikan
Performa	Lambat (image besar)	Optimasi asset + caching ringan	Meningkat
<i>SEO</i>	Tidak ada meta tags	Meta dinamis, <i>Open Graph</i> , <i>JSON-LD</i>	Meningkat
Aksesibilitas	Tidak memenuhi WCAG	WCAG AA compliance	Meningkat

4.3 Hasil Pengujian Fungsional (Black-Box Testing)

Pengujian black-box dilakukan pada 45 skenario uji untuk memastikan fungsi berjalan sesuai kebutuhan.

Tabel 3. Hasil *black-box testing*

Modul	Jumlah Tes	Lulus	Gagal	Persentase
Halaman Publik	10	10	0	100%
Autentikasi	8	8	0	100%
Pengelolaan Konten	12	12	0	100%
Upload & Validasi File	5	5	0	100%
Verifikasi <i>Admin</i>	5	5	0	100%
Keamanan Dasar (<i>CSRF</i> , <i>XSS</i>)	5	5	0	100%

Hasil:

Total 45/45 tes dinyatakan LULUS, menunjukkan sistem berfungsi stabil dan sesuai kebutuhan pengguna. Tidak ditemukan error fungsional pada versi final sistem.

4.4 Hasil Pengujian Performa

Pengujian performa dilakukan menggunakan *Apache JMeter* dengan 100 pengguna simultan. Parameternya: akses homepage, halaman berita, detail berita, dan halaman dosen.

Tabel 4. Hasil pengujian performa

Metrik	Nilai	Target	Status
Average Response Time	1.2 detik	< 2 detik	✓
Peak Response Time	3.5 detik	< 5 detik	✓
Throughput	85 req/s	> 50 req/s	✓
Error Rate	0.2%	< 1%	✓

CPU Peak	65%	< 80%	✓
RAM Peak	512 MB	< 1 GB	✓

Interpretasi:

Sistem mampu menangani beban traffic moderat dengan waktu respon yang konsisten dan tingkat error rendah sehingga layak digunakan sebagai website prodi berskala institusi.

4.5 Hasil Pengujian Keamanan

Pengujian dilakukan pada lapisan login, input pengguna, file upload, dan sistem autentikasi yang dirangkum pada

Tabel 5.

Tabel 5. Hasil pengujian keamanan

Jenis Pengujian	Hasil
<i>SQL Injection</i>	Ditolak, prepared statement aktif
<i>XSS</i>	Ditolak, output disanitasi
<i>CSRF</i>	Ditolak tanpa token valid
Brute Force	Diblokir setelah 5 percobaan
File Upload Bypass	Diblokir (MIME & extensi dicek)
Direct Access <i>Admin</i>	Diredirect ke login

4.6 Hasil Evaluasi Usability (*SUS* & *UEQ*)

4.6.1 System Usability Scale (*SUS*)

Pengujian *SUS* dilakukan kepada 15 responden (super *admin* prodi, dan mahasiswa) untuk menilai tingkat kemudahan penggunaan website. *SUS* terdiri dari 10 butir pernyataan dengan skala Likert 1–5 (1 = Sangat Tidak Setuju, 5 = Sangat Setuju), di mana item ganjil bernilai positif dan item genap bernilai negatif.

Tabel 6 menunjukkan rekapitulasi skor rata-rata setiap item:

Tabel 6. *System Usability Scale*

No	Pernyataan <i>SUS</i>	Skor Rata-rata	Kategori
1	Saya rasa akan sering menggunakan sistem ini	4.3	Positif
2	Saya merasa sistem ini terlalu rumit	2.0 (dibalik)	Negatif
3	Saya merasa sistem ini mudah digunakan	4.5	Positif
4	Saya membutuhkan bantuan teknis untuk menggunakan sistem ini	2.1 (dibalik)	Negatif
5	Fitur-fitur pada sistem ini terintegrasi dengan baik	4.4	Positif
6	Sistem ini memiliki banyak inkonsistensi	1.9 (dibalik)	Negatif
7	Saya yakin sebagian besar orang akan belajar menggunakan sistem ini dengan cepat	4.6	Positif
8	Sistem ini terasa membingungkan	2.0 (dibalik)	Negatif
9	Saya merasa percaya diri menggunakan sistem ini	4.5	Positif
10	Saya perlu belajar banyak hal sebelum bisa menggunakan sistem ini	2.1 (dibalik)	Negatif

Proses Perhitungan *SUS* dihitung dengan langkah berikut:

1) Konversi Skor

1.1 Untuk item ganjil, nilai kontribusi = (skor 1)

1.2 Untuk item genap, nilai kontribusi = (skor 5)

Tabel 7. Hasil konversi skor ke nilai kontribusi

Item	Skor	Rumus	Nilai Kontribusi
1	4.3	$4.3 - 1$	3.3
2	2.0	$5 - 2.0$	3.0
3	4.5	$4.5 - 1$	3.5
4	2.1	$5 - 2.1$	2.9
5	4.4	$4.4 - 1$	3.4
6	1.9	$5 - 1.9$	3.1
7	4.6	$4.6 - 1$	3.6
8	2.0	$5 - 2.0$	3.0
9	4.5	$4.5 - 1$	3.5
10	2.1	$5 - 2.1$	2.9

2) Jumlahkan Total Kontribusi

$$Total Kontribusi = 3.3 + 3.0 + 3.5 + 2.9 + 3.4 + 3.1 + 3.6 + 3.0 + 3.5 + 2.9 = 32.2$$

3) Kalikan dengan 2.5

Rumus *SUS*:

$$SUS Score = (Total Kontribusi \times 2.5) = 32.2 \times 2.5 = 80.5$$

Namun karena setiap responden berbeda, rata-rata keseluruhan 15 responden menghasilkan skor:

$$SUS = 80.5 / 100 \text{ (skor akhir)}$$

Skor 80.5 ini terbentuk karena rata-rata responden memiliki penilaian lebih tinggi dari contoh tabel konversi.

4) Interpretasi Skor *SUS*

Tabel 8. Interpretasi skor *SUS*

Komponen	Hasil
<i>SUS</i> Score	80.5 / 100
Grade	A
Acceptability	<i>Excellent</i>
Percentile Rank	Top 10% dari semua produk yang diuji <i>SUS</i>
Kesimpulan	Website sangat mudah digunakan

skor di atas 80.5 menunjukkan bahwa sistem:

1. Sangat mudah dipahami
2. Memiliki tingkat penerimaan pengguna tinggi
3. Layak direkomendasikan untuk implementasi nyata
4. Termasuk kategori “A - *Excellent*”

4.6.1 Pembahasan Hasil *SUS*

Hasil *SUS* menunjukkan bahwa:

1. Pengguna merasa percaya diri menggunakan website (Item 9 = 4.5).
2. Navigasi website dinilai sangat jelas dan intuitif (Item 3 dan 7).
3. Website tidak dianggap membingungkan (Item 8 nilai inversi 3.0).
4. Komponen *UI/UX* konsisten dan mudah dipelajari (Item 5 dan 7).
5. Hampir semua responden menyatakan tidak butuh bantuan teknis (Item 4 inversi 2.9).

Skor tinggi ini menunjukkan bahwa modernisasi website berhasil meningkatkan pengalaman pengguna secara signifikan, sesuai tujuan penelitian.

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil melakukan modernisasi website Program Studi Teknologi Informasi Universitas Bangka Belitung menggunakan metode pengembangan *Waterfall*. Modernisasi dilakukan melalui identifikasi permasalahan pada website lama, perancangan ulang arsitektur sistem, implementasi antarmuka modern, serta pembangunan *CMS* berbasis *PHP Native 8.2* yang mendukung pengelolaan konten secara terstruktur. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh modul fungsional berjalan dengan baik melalui black-box testing (45/45 skenario lulus), sementara pengujian performa memperlihatkan waktu respon yang stabil di bawah 2 detik pada 100 pengguna simultan. Evaluasi keamanan juga menegaskan bahwa sistem mampu menahan serangan umum seperti *SQL Injection*, *XSS*, *CSRF*, *brute force*, dan *file upload bypass*. Dari sisi pengalaman pengguna, uji *usability* menggunakan teknik *System Usability Scale (SUS)* menghasilkan skor 80.5, yang berada pada kategori “*Excellent*” dan menunjukkan bahwa pengguna merasa sistem mudah dipelajari, intuitif, dan nyaman digunakan. Perbandingan sistem lama dan sistem baru menunjukkan peningkatan signifikan pada aspek responsivitas, navigasi, keamanan, kelengkapan informasi, serta aksesibilitas (WCAG 2.1 Level AA). Dengan demikian, modernisasi ini terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas layanan informasi akademik dan memperkuat citra digital Program Studi TI UBB. Penelitian ini juga membuka peluang pengembangan lanjutan, seperti integrasi dengan *SIKAD*, fitur alumni tracker, dan optimasi *SEO* tingkat lanjut untuk jangkauan institusional yang lebih luas.

6. Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kepada LPMPP Universitas Bangka Belitung atas dukungannya terhadap program penelitian ini melalui Hibah Pendanaan skema Team Based Project (TBP) Tahun 2025.

Daftar Pustaka

- [1] Y. Jumaryadi, M. Fajri, B. Priambodo, dan P. Korespodensi, “Evaluasi Kualitas Sistem Informasi Akademik Dengan Webqual dan IPA,” *JOINS (Journal Inf. Syst.*, vol. 7, no. 2, hal. 99–106, Nov 2022, doi: 10.33633/JOINS.V7I2.6187.
- [2] A. Iskarini dkk., “Rancang Bangun Sistem Informasi Monitoring Bimbingan Skripsi Mahasiswa dengan Metode Prototype Berbasis Web (Studi Kasus: Universitas Alma Ata),” *J. Nas. Komputasi dan Teknol.*

- Inf.*, vol. 7, no. 5, hal. 1172–1179, Sep 2024, doi: 10.32672/jnkti.v7i5.7940.
- [3] D. Isnafirlah dan M. Kamayani, “Information Center Chatbot in Higher Education Using Dialogflow,” *CESS (Journal Comput. Eng. Syst. Sci.)*, vol. 8, no. 2, hal. 393, Jul 2023, doi: 10.24114/CESS.V8I2.48186.
 - [4] A. R. Maulana GS, A. Farhan Ilham, B. Putri br Ginting, dan F. Felix Barus, “Rancang bangun sistem informasi pengelolaan makam berbasis web DAMAI (Data Makam Indonesia),” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 8, no. 3, hal. 2714–2721, Mei 2024, doi: 10.36040/JATI.V8I3.9541.
 - [5] F. P. Adi Praja, R. Afwani, dan N. Alamsyah, “Perancangan user interface dan user experience aplikasi pengelolaan keuangan BUM Desa di KEK Mandalika menggunakan Design Thinking (studi kasus: Desa Kuta),” *J. Teknol. Informasi, Komputer, dan Apl. (JTIKA)*, vol. 5, no. 1, hal. 92–103, Mar 2023, doi: 10.29303/JTIKA.V5I1.277.
 - [6] T. Febriyantoro, V. Z. Kamila, dan M. L. Jundillah, “Pengukuran Kinerja Website Kuliah Kerja Nyata (KKN) Non Reguler Fakultas Teknik Universitas Mulawarman Menggunakan Metode Performance, Information/Data, Economic, Control/Security, Efficiency, Dan Service (PIECES) Berdasarkan Perspektif Mahasiswa,” *Kreat. Teknol. dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 1, hal. 17–23, Jul 2023, doi: 10.30872/KRETISI.V1I1.562.
 - [7] Y. G. Pota, D. Nababan, dan R. Syarifuddin, “Pengarsipan Laporan Berbasis Web di Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (LPPM) Universitas Timor,” *J. Nas. Komputasi dan Teknol. Inf.*, vol. 8, no. 2, hal. 1071–1077, Mei 2025, doi: 10.32672/JNKTI.V8I2.8967.
 - [8] S. Supiyandi, C. Rizal, M. Zen, dan M. Eka, “Pelatihan perangkat desa dalam penerapan metode Waterfall pada sistem informasi desa,” *JMM (Jurnal Masy. Mandiri)*, vol. 6, no. 3, hal. 2346, Jun 2022, doi: 10.31764/JMM.V6I3.8533.
 - [9] A. Andria, “Penerapan Sistem Informasi Monitoring Maintenance and Repair Hardware Di UPT Komputer Universitas PGRI Madiun,” *Fountain Informatics J.*, vol. 7, no. 3, hal. 24–33, Mei 2023, doi: 10.21111/FIJ.V7I3.9421.
 - [10] A. Noorachmad Muttaqin, M. Dwi Hary Sandy, dan M. Lubis, “Penerapan Law of UX dalam analisis desain antarmuka aplikasi Shopee,” *J. Ris. Sist. Inf. dan Teknol. Inf.*, vol. 7, no. 2, hal. 775–787, Jun 2025, doi: 10.52005/JURSISTEKNI.V7I2.473.
 - [11] M. S. N. Ishlah, N. S. Wahyuni, dan L. Karlitasari, “Perancangan Antarmuka Pengguna Aplikasi Mobile Sistem Informasi Akademik (SIMAK) menggunakan Metode Design Thinking,” *J. Ilmu Komput. dan Agri-Informatika*, vol. 11, no. 1, hal. 86–99, Mei 2024, doi: 10.29244/JIKA.11.1.86-99.
 - [12] C. Ramadhan, H. P. Fitriani, dan F. Rusghana, “Perancangan antarmuka pengguna aplikasi mobile sistem informasi akademik (SIMAK) menggunakan metode Design Thinking,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 13, no. 3S1, Okt 2025, doi: 10.23960/JITET.V13I3S1.7515.
 - [13] P. Dellia, F. Akmalia Maylani, S. Puji Kinanti, M. Misfarah, W. Rotama Putra, dan R. Gafira Wirdana Zain, “Analisis UI/UX sistem informasi akademik Universitas Trunojoyo Madura menggunakan Heuristic Evaluation,” *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 9, no. 4, hal. 6223–6230, Mei 2025, doi: 10.36040/JATI.V9I4.14016.
 - [14] T. Tjahjanto, A. Arista, dan E. Ermatita, “Information System for State-owned inventories Management at the Faculty of Computer Science,” *Sinkron*, vol. 7, no. 4, hal. 2182–2192, Okt 2022, doi: 10.33395/SINKRON.V7I4.11678.
 - [15] R. Pudjayadi dan S. Al Hakim, “Perancangan UI/UX My Seven Berbasis Mobile Dengan Metode User Centered Design (UCD),” *J. Ilm. FIFO*, vol. 14, no. 2, hal. 123, Nov 2022, doi: 10.22441/FIFO.2022.V14I2.002.
 - [16] S. Tazkiyah dan A. Arifin, “Perancangan UI/UX pada Website Laboratorium Energy menggunakan Aplikasi Figma,” *J. Teknol. Terpadu*, vol. 8, no. 2, hal. 72–78, Des 2022, doi: 10.54914/JTT.V8I2.513.
 - [17] K. Adiwinata, B. Nugraha, dan T. Ridwan, “Penerapan metode User Centered Design dalam perancangan desain UI/UX website SMAN 5 Karawang,” *J. Inform. dan Tek. Elektro Terap.*, vol. 12, no. 3, Agu 2024, doi: 10.23960/JITET.V12I3.4591.