

**PENGEMBANGAN WEB PROFIL LABORATORIUM AI  
BERBASIS WEB JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**Oleh:**

**Fadillah Dama Rifky : 244107020149**

**Alexsa Fitria Ayu S : 244107020020**

**Wandi : 244107020003**



**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI  
POLITEKNIK NEGERI MALANG  
2025**

## DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL.....	v
BAB I. Pendahuluan .....	6
1.1 Latar Belakang .....	6
1.2 Rumusan Masalah .....	6
1.3 Batasan Masalah .....	6
1.4 Tujuan .....	7
1.5 Manfaat .....	7
BAB II. LANDASAN TEORI.....	8
2.1 Website .....	8
2.2 HTML ( Hyper Text Markup Language).....	8
2.3 CSS (Cascading Style Sheets).....	8
2.4 Java Script.....	8
2.5 PHP (Hyper Preprocessor).....	9
2.6 PostgreSQL.....	9
2.7 CMS (Content Management System.....	9
BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN .....	10
3.1 Analisis Kebutuhan Mitra/ Analisis Target Pasar.....	10
3.2 Deskripsi Sistem .....	11
3.3 Metode Pengembangan .....	12
BAB IV. Jadwal Pengembangan.....	13
4.1 Tahapan dan Durasi Proyek .....	13
4.2 Detail Kegiatan dan Penanggung Jawab .....	15
4.3 Bagan Gantt Proyek .....	16
DAFTAR PUSTAKA .....	xvi

## DAFTAR GAMBAR

Tabel 4.3 Bagan Gantt Proyek .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
------------------------------------	-------------------------------------

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 4.1 Tahapan dan Durasi Proyek .....	13
Tabel 4.2 Detail Kegiatan dan Penanggung Jawab .....	15

## **BAB I. PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Laboratorium Informatika Terapan merupakan salah satu fasilitas yang disediakan di Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang. Laboratorium ini menunjang kegiatan praktikum, penelitian, dan pengabdian Masyarakat. Saat ini, informasi mengenai laboratorium masih ditampilkan melalui website jurusan yang sudah ada. Namun, tampilan website tersebut masih terkesan sederhana.

Kondisi ini menyebabkan beberapa permasalahan, seperti:

- Informasi tentang profil, kegiatan, dan publikasi laboratorium sulit diakses secara terpusat.
- Tampilan website kurang menarik sehingga jarang dikunjungi oleh mahasiswa.
- Pembaruan data dan konten laboratorium belum terkelola dengan baik.

Oleh karena itu untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pengembangan website profil Laboratorium Informatika Terapan yang lebih informatif, interaktif dan mudah dikelola. Website ini diharapkan dapat menjadi sarana yang efektif untuk meningkatkan visibilitas laboratorium, memperluas akses informasi laboratorium di lingkungan Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang atau bahkan masyarakat luas.

### **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut, permasalahan yang diangkat adalah:

1. Bagaimana menyediakan platform online terpusat berbasis website untuk Laboratorium Informatika Terapan?
2. Bagaimana merancang sistem yang dapat menjadi wadah bagi anggota lab untuk menampilkan penelitian dan kegiatan akademik mereka?
3. Bagaimana mengembangkan fungsionalitas CMS (Content Management System) agar konten website dapat dikelola oleh admin (termasuk staf non-IT) tanpa ketergantungan teknis pada kemampuan pemrograman?

### **1.3 Batasan Masalah**

Ruang lingkup (scope) dari pengembangan perangkat lunak ini adalah sebagai berikut:

**Yang termasuk dalam proyek (In-scope):**

- Penyediaan website dengan halaman utama seperti profil, visi & misi, anggota, penelitian, fasilitas, berita, dan galeri.
- Pengembangan fitur CMS (Content Management System) untuk mengelola (CRUD) konten-konten yang ada di dalam website.
- Integrasi dengan website JTI Polinema.
- Pembuatan User Manual (Panduan pengguna).

**Yang tidak termasuk dalam proyek (Out-of-scope):**

- Pemeliharaan dan support teknis lanjutan setelah proyek selesai.
- Pengadaan aset foto atau video (disediakan oleh pihak Lab).

## 1.4 Tujuan

Tujuan dari pengembangan sistem informasi terintegrasi berbasis web ini adalah untuk:

- Menyediakan platform online berbasis website untuk Laboratorium Informatika Terapan yang berfungsi sebagai pusat informasi lab.
- Menyediakan wadah bagi anggota lab untuk menampilkan penelitian dan kegiatan akademik yang berhubungan dengan lab tersebut.
- Menyediakan fungsionalitas CMS sehingga konten website dapat dikelola admin tanpa ketergantungan teknis pada kemampuan programming

## 1.5 Manfaat

Manfaat yang diharapkan dari pengembangan perangkat lunak ini difokuskan pada nilai strategis dan non-finansial, yang meliputi:

- **Peningkatan Branding & Visibilitas:** Menjadi sarana efektif untuk meningkatkan citra dan visibilitas Laboratorium Informatika Terapan.
- **Efisiensi Penyebaran Informasi:** Memusatkan semua informasi laboratorium dalam satu platform yang mudah diakses.
- **Dukungan Pembelajaran (PBL):** Menjadi wadah penerapan Project-Based Learning (PBL) yang realistis untuk mendukung peningkatan kompetensi teknis dan manajerial mahasiswa.

# BAB II. LANDASAN TEORI

Landasan teori ini mencantumkan penjelasan mengenai konsep-konsep, metodologi, dan teknologi yang akan digunakan sebagai dasar dalam proses analisis, perancangan, dan implementasi sistem informasi web profil Laboratorium Informatika Terapan.

## **2.1 Website**

Website (Situs Web) adalah kumpulan halaman web yang saling terkait yang dapat diakses secara publik dan umumnya berada di bawah satu nama domain. Website dapat berisi berbagai jenis konten, seperti teks, gambar, video, dan media lainnya. Dalam konteks proyek ini, website dikembangkan untuk berfungsi sebagai platform informasi dan media profil (branding) untuk Laboratorium Informatika Terapan.

## **2.2 HTML (HyperText Markup Language)**

HTML adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman web beserta kontennya. HTML bekerja dengan mendefinisikan struktur konten ke dalam elemen-elemen seperti paragraf, judul, tabel, dan gambar. Dalam pengembangan ini, HTML akan digunakan untuk membangun struktur dasar dari semua halaman yang akan ditampilkan kepada pengguna (frontend).

## **2.3 CSS (Cascading Style Sheets)**

HTML adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk membuat dan menyusun halaman web beserta kontennya. HTML bekerja dengan mendefinisikan struktur konten ke dalam elemen-elemen seperti paragraf, judul, tabel, dan gambar. Dalam pengembangan ini, HTML akan digunakan untuk membangun struktur dasar dari semua halaman yang akan ditampilkan kepada pengguna (frontend).

## **2.4 JavaScript**

JavaScript adalah bahasa pemrograman scripting yang berjalan di sisi klien (browser). JavaScript digunakan untuk membuat halaman web menjadi interaktif. Fungsinya mencakup validasi formulir, pembuatan animasi, memuat data secara dinamis tanpa me-refresh halaman (AJAX), dan memanipulasi elemen HTML dan CSS. Dalam proyek ini, JavaScript juga akan digunakan untuk meningkatkan pengalaman pengguna (User Experience) di sisi frontend.

## **2.5 PHP (Hypertext Preprocessor)**

PHP adalah bahasa pemrograman scripting sisi server (server-side) yang dirancang khusus untuk pengembangan web. PHP dieksekusi di server untuk menghasilkan HTML yang kemudian dikirimkan ke browser klien. PHP umumnya digunakan untuk mengelola data formulir, berinteraksi dengan basis data, dan membangun aplikasi web dinamis. Dalam proyek ini, PHP akan menjadi teknologi inti untuk membangun fungsionalitas backend, terutama pada Content Management System (CMS).

## **2.6 PostgreSQL**

PostgreSQL adalah sebuah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open-source yang kuat. PostgreSQL digunakan untuk menyimpan, mengelola dan mengambil data secara terstruktur. Dalam pengembangan ini, PostgreSQL akan berfungsi sebagai sistem basis data untuk menyimpan seluruh konten website, seperti informasi profil, data anggota, artikel penelitian, dan detail galeri, yang nantinya akan dikelola melalui CMS.

## **2.7 CMS (Content Management System)**

CMS (Sistem Manajemen Konten) adalah aplikasi perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk membuat, mengelola, dan memodifikasi konten di situs web tanpa memerlukan pengetahuan teknis khusus. CMS menyediakan antarmuka pengguna grafis (GUI) untuk mengelola konten. Tujuan utama penerapan CMS dalam proyek ini adalah untuk menyediakan fungsionalitas bagi admin laboratorium agar dapat melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) terhadap konten website, sehingga pembaruan informasi dapat dilakukan secara mandiri dan mudah.



## BAB III. METODOLOGI PENGEMBANGAN

### 3.1 Analisis Kebutuhan Mitra/ Analisis Target Pasar

Analisis ini bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan spesifik Laboratorium Informatika Terapan (mitra) dan target audiens (pasar) agar pengembangan website dapat secara efektif mengatasi masalah yang telah dirumuskan.

#### A. Kebutuhan Mitra (Laboratorium Informatika Terapan)

Kebutuhan utama mitra difokuskan pada pemecahan masalah yang ada pada website jurusan yang lama.

- **Platform Terpusat dan Informatif:** Diperlukan sebuah platform online khusus yang berfungsi sebagai pusat informasi (profil, kegiatan, publikasi) Laboratorium Informatika Terapan.
- **Kemudahan Pengelolaan Konten (CMS):** Diperlukan fungsionalitas CMS agar konten (termasuk berita, galeri, dan data anggota) dapat dikelola, diperbarui, dan dioperasikan CRUD (Create, Read, Update, Delete) oleh admin/staf tanpa ketergantungan teknis pada kemampuan pemrograman.
- **Peningkatan Visibilitas:** Website harus memiliki tampilan yang lebih menarik dan interaktif agar dapat meningkatkan citra (branding) dan memperluas visibilitas di kalangan mahasiswa Jurusan Teknologi Informasi Politeknik Negeri Malang maupun masyarakat luas.

#### B. Analisis Target Pasar

Target pasar (audiens) dari website ini dibagi menjadi dua kelompok utama:

- **Internal (Mahasiswa & Anggota Lab):** Mahasiswa JTI Polinema yang membutuhkan akses mudah ke informasi profil laboratorium, fasilitas, dan hasil penelitian untuk keperluan praktikum atau referensi tugas akhir. Anggota lab membutuhkan wadah untuk menampilkan penelitian dan kegiatan akademik mereka.
- **Eksternal (Masyarakat Luas & Institusi):** Pihak luar, institusi, atau masyarakat umum yang mencari informasi kolaborasi, hasil penelitian, atau profil fasilitas laboratorium (misalnya, untuk pengabdian masyarakat atau penelitian).

### 3.2 Deskripsi Sistem

Sistem yang akan dikembangkan adalah sebuah Website Profil Laboratorium Informatika Terapan yang bersifat informatif, interaktif, dan dinamis.

#### A. Fitur Utama (*In-scope*)

Sistem ini akan mencakup fitur-fitur pada sisi frontend (pengguna) dan backend (admin):

Sisi	Fitur/Halaman	Deskripsi
Frontend	Halaman Utama (Profil, Visi & Misi)	Menampilkan identitas, tujuan, dan struktur organisasi laboratorium.
	Anggota dan Penelitian/Publikasi	Wadah untuk menampilkan daftar anggota lab, hasil penelitian, dan kegiatan akademik.
	Fasilitas, Berita, & Galeri	Menyediakan informasi mengenai sarana prasarana serta dokumentasi kegiatan lab dalam bentuk berita dan foto/video.
Backend	CMS (Content Management System)	Menyediakan antarmuka grafis (GUI) yang memfasilitasi admin untuk mengelola (CRUD) semua konten <i>frontend</i> secara mandiri.

#### A. Arsitektur Teknologi

Pengembangan sistem ini akan menggunakan kombinasi teknologi client-side dan server-side yang terintegrasi dengan RDBMS:

Lapisan	Teknologi	Fungsi dalam Proyek

<b>Frontend</b>	HTML, CSS, JavaScript	Digunakan untuk membangun struktur dasar, <i>styling</i> (tampilan konsisten), dan meningkatkan interaktivitas serta pengalaman pengguna (UX).
<b>Backend</b>	PHP (Hypertext Preprocessor)	Akan menjadi teknologi inti untuk membangun fungsionalitas <i>backend</i> dan logika bisnis CMS.
<b>Basis Data</b>	PostgreSQL (RDBMS)	Digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil seluruh data konten website (profil, anggota, penelitian, galeri) yang dikelola melalui CMS.

### 3.3 Metode Pengembangan

Untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang dikembangkan memenuhi kebutuhan fungsional dan non-fungsional, serta mudah dikelola oleh tim, proyek ini akan mengadopsi Model Waterfall (Air Terjun) dengan penekanan pada fase analisis dan desain yang detail di awal.

Fase-fase pengembangan adalah sebagai berikut:

- **Analisis Kebutuhan:** Mengidentifikasi dan mendokumentasikan secara rinci semua kebutuhan fungsional (CRUD pada CMS, halaman frontend) dan non-fungsional (desain interaktif, responsivitas) berdasarkan permasalahan yang ada.
- **Desain Sistem:** Meliputi perancangan arsitektur sistem (berbasis PHP dan PostgreSQL), desain antarmuka pengguna (UI/UX) yang modern dan menarik, serta perancangan basis data relasional.
- **Implementasi (Coding):** Melakukan pembangunan struktur frontend menggunakan HTML/CSS, pembangunan logika backend CMS menggunakan PHP, dan integrasi dengan basis data PostgreSQL.
- **Pengujian (Testing):** Melakukan pengujian fungsionalitas (termasuk semua operasi CRUD CMS), pengujian usability (kemudahan penggunaan), dan pengujian integrasi (termasuk integrasi dengan website JTI Polinema ).
- **Penerapan dan Dokumentasi:** Tahap akhir yang mencakup deployment website ke server dan pembuatan User Manual (Panduan Pengguna) untuk admin/staf lab.

## BAB IV. JADWAL PENGEMBANGAN

Jadwal pengembangan perangkat lunak ini membagi proyek menjadi lima fase utama sesuai dengan metodologi Waterfall yang diadopsi. Estimasi durasi total adalah 14 Minggu.

### 4.1 Tahapan dan Durasi Proyek

No.	Fase Pengembangan	Kegiatan Utama	Output (Deliverables)	Durasi (Minggu)
I	<b>Analisis dan Kebutuhan</b>	Wawancara mendalam dengan mitra; Analisis kebutuhan fungsional (CMS CRUD) dan non-fungsional; Analisis teknologi.	Dokumen Analisis Kebutuhan; Spesifikasi Fungsional & Non-Fungsional.	2
II	<b>Desain Sistem</b>	Perancangan arsitektur <i>frontend</i> dan <i>backend</i> (PHP, PostgreSQL); Perancangan <i>User Interface</i> (UI/UX) <i>wireframe</i> ; Perancangan Basis Data (ERD & Skema).	Desain UI/UX <i>Mockup</i> ; Rancangan Skema Basis Data (PostgreSQL).	3

<b>III</b>	<b>Implementasi (Coding)</b>	Pembangunan struktur <i>frontend</i> (HTML, CSS, JavaScript); Pengembangan <i>backend</i> CMS (PHP) untuk fungsionalitas CRUD; Integrasi lapisan <i>frontend</i> dan <i>backend</i> .	Kode Sumber Backend (CMS); Kode Sumber Frontend (Halaman Profil, Berita, dll.); Integrasi Sistem.	<b>6</b>
<b>IV</b>	<b>Pengujian (Testing)</b>	Pengujian Fungsional (CRUD, <i>Login</i> Admin); Pengujian <i>Usability</i> (kemudahan penggunaan CMS); Perbaikan <i>bug</i> ( <i>bug fixing</i> ).	Laporan Hasil Pengujian (Test Case); Sistem Final Versi Beta.	<b>2</b>
<b>V</b>	<b>Penerapan dan Pemeliharaan Awal</b>	<i>Deployment</i> sistem ke <i>server</i> Lab; Pelatihan admin/staf; Penyusunan dan penyerahan dokumentasi akhir.	Sistem <i>Live</i> di <i>Server</i> ; User Manual (Panduan Pengguna) <sup>2</sup> ; Dokumentasi Proyek.	<b>1</b>
	<b>TOTAL DURASI</b>			<b>14 Minggu</b>

#### 4.2 Detail Kegiatan dan Penanggung Jawab

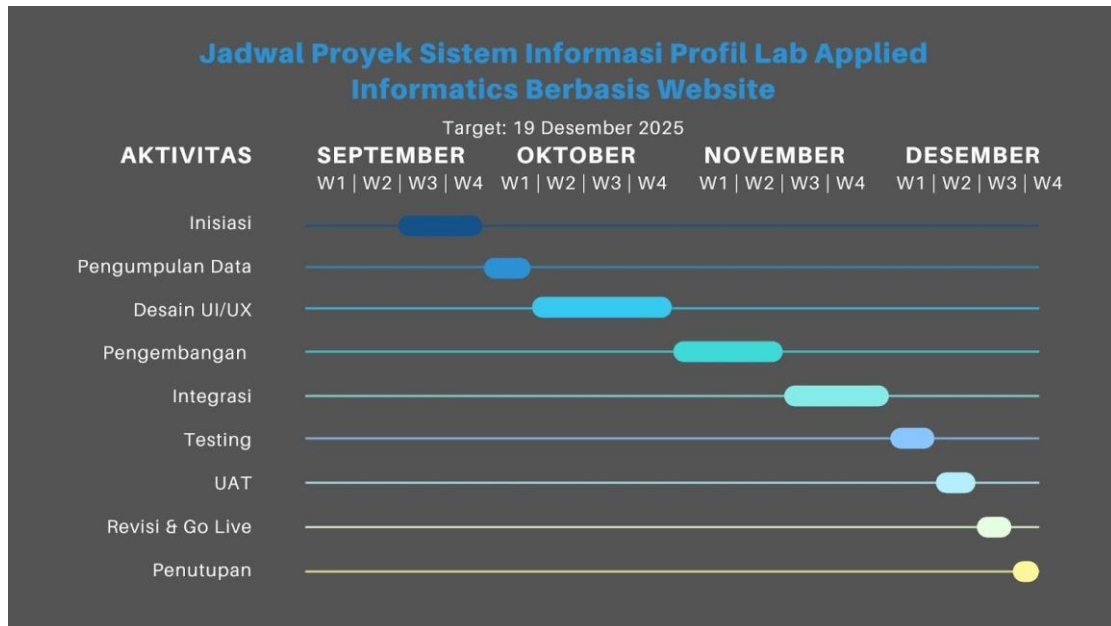
Bagian ini merinci aktivitas utama dalam fase yang memakan waktu paling lama (Fase III: Implementasi).

Fase III: Implementasi (Minggu ke-6 hingga ke-11)

Minggu	Kegiatan	Penanggung Jawab	Keterangan
6 - 7	Pembangunan Struktur Frontend	Tim Frontend	Implementasi struktur dasar halaman profil, visi & misi, dan fasilitas menggunakan HTML dan CSS.
8	Pembangunan Infrastruktur Backend & DB	Tim Backend	Setup <i>environment</i> PHP, pembuatan koneksi dan skema basis data PostgreSQL.
9	Pengembangan Fungsionalitas CMS Dasar	Tim Backend	Pembuatan modul <i>login</i> admin dan fungsionalitas CRUD (Create, Read, Update, Delete) dasar untuk konten statis.
10	Pengembangan Modul Konten Dinamis	Tim Backend & Frontend	Implementasi CRUD untuk data anggota, penelitian, dan galeri. Pengembangan fitur <i>upload</i> gambar.
11	Integrasi & Interaktivitas	Tim Integrasi	Integrasi <i>backend</i> (PHP) dengan <i>frontend</i> (HTML/JavaScript) untuk pemuatan data dinamis; Finalisasi fitur interaktif menggunakan JavaScript.

#### 4.3 Bagan Gantt Proyek

(Dalam dokumen final, bagian ini diisi dengan visualisasi Bagan Gantt, namun format teks dapat diwakilkan seperti di bawah):



Tabel 4.3 Bagan Gantt Proyek

## DAFTAR PUSTAKA

- Mozilla Developer Network (MDN). (2024). *HTML: HyperText Markup Language*. Diakses dari <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
- Mozilla Developer Network (MDN). (2024). *CSS: Cascading Style Sheets*. Diakses dari <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/CSS>
- Mozilla Developer Network (MDN). (2024). *JavaScript Guide*. Diakses dari <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript>
- PHP Group. (2024). *PHP Official Documentation*. Diakses dari <https://www.php.net/docs.php>
- PostgreSQL Global Development Group. (2024). *PostgreSQL Documentation*. Diakses dari <https://www.postgresql.org/docs/>
- WordPress.org. (2024). Content Management System (CMS) Overview. Diakses dari <https://wordpress.org/about/>