

LAPORAN PROYEK : ABSENSI MAHASISWA

I. PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Di lingkungan akademik modern, pencatatan absensi mahasiswa seringkali masih bergantung pada sistem digital yang terfragmentasi. Banyak dosen menggunakan *spreadsheet* terpisah, Google Forms, atau catatan digital sederhana yang tidak terintegrasi. Permasalahan muncul ketika data ini perlu dikelola, seperti mengoreksi kesalahan (misalnya, salah input status) atau melacak data secara *real-time*. Proses yang tidak efisien ini—seperti harus mencari data, mengedit manual, dan kurangnya antarmuka terpusat—menghabiskan waktu dosen yang berharga.

Proyek "Sistem Absensi Mahasiswa Interaktif" ini dikembangkan untuk mengatasi inefisiensi tersebut. Solusi yang ditawarkan adalah sebuah aplikasi web *single-page* (pada bagian dashboard) yang menyediakan antarmuka terpadu untuk manajemen absensi. Aplikasi ini dirancang agar lebih efisien dengan fitur yang lebih lengkap, termasuk validasi *real-time*, kemampuan CRUD (Create, Read, Update, Delete) data secara instan tanpa memuat ulang halaman (via AJAX), dan persistensi data yang kuat.

1.2 TUJUAN PROYEK

Tujuan utama dari proyek ini adalah:

- Mengembangkan aplikasi formulir interaktif untuk input data absensi mahasiswa.
- Menerapkan validasi formulir di sisi klien menggunakan jQuery untuk memastikan integritas data sebelum dikirim.
- Mengimplementasikan pemrosesan data di sisi server menggunakan PHP untuk mengelola logika bisnis dan otentikasi.
- Menggunakan persistensi data (dalam hal ini, Cookie) untuk menyimpan data absensi, memenuhi kebutuhan penyimpanan data terstruktur (PHP Array).
- Mengintegrasikan AJAX untuk semua operasi CRUD dan login, sehingga aplikasi dapat berjalan dinamis tanpa *reload* halaman.
- Menciptakan pengalaman pengguna yang aman dengan sistem Login berbasis Session dan fitur "Ingat Saya" berbasis Cookie.

1.3 RUANG LINGKUP PROYEK

Proyek ini mencakup:

- Pembuatan halaman Login dengan validasi *username* dan *password*.
- Implementasi fitur "Ingat Saya" yang menyimpan sesi login di Cookie.
- Pembuatan halaman Dashboard yang dilindungi oleh Session.
- Formulir input absensi (Nama, NIM, Status, Keterangan).
- Fungsionalitas CRUD penuh (Tambah, Lihat, Edit, Hapus) pada data absensi.
- Penyimpanan data absensi di Cookie browser agar data tidak hilang saat browser ditutup.
- Penerapan AJAX untuk semua interaksi (login, create, read, update, delete).

Proyek ini tidak mencakup:

- Registrasi pengguna baru (akun dosen bersifat *hardcoded*).
- Koneksi ke database relasional seperti MySQL (Masih dapat dikembangkan di masa mendatang).
- Fitur rekapitulasi atau ekspor data (misal, ke PDF atau Excel).

II. ANALISIS KEBUTUHAN

2.1 KEBUTUHAN SISTEM

- **Kebutuhan Fungsional.**

1. **Otentikasi:**

- Sistem harus menyediakan halaman login untuk dosen.
- Sistem harus dapat memvalidasi username dan password.
- Sistem harus menyediakan fitur "Ingat Saya" (Cookie).
- Sistem harus menyediakan fitur Logout.

2. **Manajemen Data (CRUD):**

- **Create:** Dosen dapat menambahkan data absensi baru (Nama, NIM, Status, Keterangan).
- **Read:** Sistem harus menampilkan semua data absensi yang tersimpan dalam tabel.
- **Update:** Dosen dapat memilih data dari tabel untuk diedit di formulir.
- **Delete:** Dosen dapat menghapus data absensi dari tabel.

3. **Interaktivitas:**

- Semua operasi CRUD harus terjadi secara asinkron (AJAX) tanpa *reload* halaman.
- Formulir harus divalidasi (data tidak boleh kosong, NIM harus angka, keterangan > 10 karakter jika sakit/izin).

- **Kebutuhan Non-Fungsional.**

1. **Keamanan (Security):**

- Halaman dashboard dan logika pemrosesan data (CRUD) harus terlindungi dan hanya dapat diakses oleh pengguna yang telah berhasil login (terotentikasi).
- Sistem menggunakan PHP Session dan Cookies untuk mengelola status login pengguna.

2. **Kinerja (Performance):**

- Aplikasi harus merespons input pengguna dengan cepat.

- Semua operasi data (tambah, edit, hapus) harus dieksekusi menggunakan AJAX untuk menghindari reload seluruh halaman, sehingga memberikan feedback yang instan.
3. Kegunaan (Usability):
- Antarmuka harus intuitif dan mudah digunakan.
 - Sistem harus memberikan umpan balik yang jelas kepada pengguna (misalnya, pesan sukses atau error setelah menyimpan data).
 - Fitur seperti "Lupa Password" dan validasi formulir real-time harus membantu pengguna.
4. Reliabilitas & Persistensi (Reliability & Persistence):
- Data absensi yang dimasukkan tidak boleh hilang ketika browser ditutup.
 - Status "Ingat Saya" harus berhasil menyimpan sesi login pengguna
 - Responsivitas (Responsiveness):
 - Desain aplikasi harus dapat beradaptasi (responsif) agar tampil dengan baik di berbagai ukuran layar, termasuk perangkat mobile dan desktop.
5. Kompatibilitas (Compatibility):
- Aplikasi harus berfungsi dengan baik di browser web modern yang mendukung JavaScript, jQuery, dan Cookies (seperti Google Chrome dan Mozilla Firefox)

2.2 KEBUTUHAN PERANGKAT KERAS DAN PERANGKAT LUNAK

1. Perangkat Keras:

- Komputer/Laptop untuk pengembangan dan pengujian.
- Perangkat Klien (PC atau *mobile*) untuk mengakses aplikasi.

2. Perangkat Lunak:

- **Server:** XAMPP (Apache Web Server, PHP 7.x atau lebih baru).
- **Editor Kode:** Visual Studio Code.
- **Browser:** Google Chrome, Mozilla Firefox (untuk pengujian).
- **Teknologi:** PHP, HTML, CSS, JavaScript, dan library jQuery.

III. DESAIN SISTEM

3.1 ARSITEKTUR SISTEM

Arsitektur aplikasi ini berbasis client-server sederhana, di mana PHP bertindak sebagai backend dan jQuery (JavaScript) sebagai frontend dinamis.

Alur Kerja Sistem :

1. Login:

- Pengguna mengakses index.php.
- PHP mengecek \$_SESSION atau \$_COOKIE['remember_me']. Jika ada, langsung arahkan ke dashboard.php.
- Jika tidak, pengguna mengisi form.
- login.js (jQuery) memvalidasi form.
- Data dikirim via AJAX ke auth.php.
- auth.php memverifikasi data. Jika berhasil, auth.php membuat \$_SESSION dan (jika dicentang) \$_COOKIE['remember_me'].
- AJAX menerima balasan sukses dan mengarahkan pengguna ke dashboard.php.

2. Dashboard (CRUD):

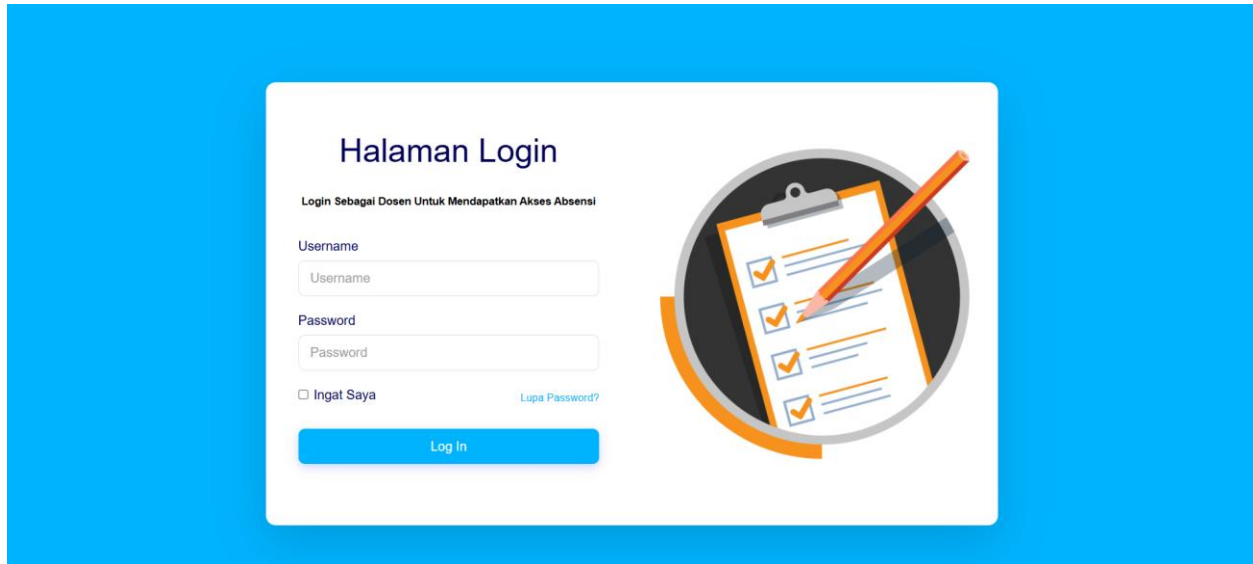
- dashboard.js (jQuery) meminta data saat halaman dimuat (AJAX call ke crud.php?action=read).
- crud.php membaca \$_COOKIE['absensi_data'], mengonversinya dari JSON, dan mengirimkannya kembali ke dashboard.js.
- dashboard.js menerima data JSON dan membangun baris-baris tabel (manipulasi DOM).
- Saat pengguna menekan "Simpan" (Create/Update) atau "Hapus" (Delete), dashboard.js mengirim data via AJAX ke crud.php (dengan *action* yang sesuai).
- crud.php memodifikasi data di array, lalu mengenkodenya ke JSON dan menyimpannya kembali ke \$_COOKIE['absensi_data'].
- dashboard.js menerima balasan sukses dan memanggil ulang fungsi loadTable() untuk menyegarkan tampilan tabel tanpa *reload*.

3.2 DESAIN ANTARMUKA PENGGUNA (UI/UX)

Aplikasi ini memiliki dua halaman utama:

1. Halaman Login (index.php):

- Menggunakan layout CSS Grid 2 kolom: satu kolom untuk form login, satu kolom untuk gambar ilustrasi.
- Desain bersih dan terfokus pada form.



2. Halaman Dashboard (dashboard.php):

- Menggunakan layout CSS Grid 2 kolom: kolom kiri untuk "Form Absensi", kolom kanan yang lebih lebar untuk "Tabel Data Absensi".
- Formulir (kiri) digunakan untuk *Create* dan *Update*, memberikan pengalaman terpusat.
- Tabel (kanan) menampilkan semua data dengan tombol "Edit" dan "Hapus".
- Desain responsif menggunakan @media queries (ditemukan di styleBoard.css) yang akan mengubah layout grid menjadi 1 kolom pada perangkat *mobile*.

Sistem Absensi Mahasiswa

Halo, Selamat Datang!

Logout

Form Absensi

Nama Mahasiswa

NIM

Status Kehadiran

Hadir

Keterangan

Masukkan Keterangan Minimal 10 Karakter.

Simpan Data

Data Absensi Tercatat

NO	NAMA	NIM	STATUS	KETERANGAN	WAKTU DICATAT	AKSI
----	------	-----	--------	------------	---------------	------

Sistem Absensi Mahasiswa

Halo, Selamat Datang!

Logout

Form Absensi

Nama Mahasiswa

NIM

Status Kehadiran

Hadir

Keterangan

Masukkan Keterangan Minimal 10 Karakter.

Simpan Data

Data Absensi Tercatat

NO	NAMA	NIM	STATUS	KETERANGAN	WAKTU DICATAT	AKSI
1	Fadhil Taufiqurrachman	244107020090	Hadir		2025-10-26 18:54:03	<div>Edit</div> <div>Hapus</div>

IV. IMPLEMENTASI SISTEM

4.1 TEKNOLOGI YANG DIGUNAKAN

1. Bahasa Pemrograman:

- **HTML:** Untuk struktur halaman web.
- **CSS3:** Untuk *styling* (termasuk Flexbox & Grid).
- **PHP:** Untuk logika *server-side* (otentikasi, sesi, dan pemrosesan data CRUD).
- **JavaScript:** Untuk validasi dan logika *client-side*.

2. Framework/Library:

- **jQuery:** Digunakan sebagai *library* utama untuk manipulasi DOM, *event handling*, animasi, dan fungsionalitas AJAX.

-

3. Penyimpanan Data:

- **PHP Session:** Untuk menangani status login pengguna saat ini.
- **Browser Cookies:** Digunakan sebagai pengganti database. Data absensi di-enkode ke format JSON oleh PHP (`json_encode`) dan disimpan di *cookie* klien (`setcookie`). Data dibaca kembali menggunakan `$_COOKIE` dan `json_decode`. Ini memastikan data persisten bahkan setelah browser ditutup.

4. Alat Pengembangan:

- **Editor Kode:** Visual Studio Code.
- **Lingkungan Server:** Laragon (Apache + PHP).

4.2 PROSES PENGEMBANGAN

1. **Desain dan Pengembangan UI/UX** Struktur HTML (`index.php`, `dashboard.php`) dibuat terlebih dahulu. *Styling* diterapkan menggunakan file CSS eksternal (`style.css`, `styleBoard.css`). CSS Grid dan Flexbox digunakan untuk membuat tata letak 2 kolom yang modern dan responsif.
2. **Implementasi Logika Backend (PHP)** Dua *endpoint* PHP utama dibuat:

- `auth.php`: Bertugas menangani `$_POST` dari form login. Ini memverifikasi kredensial, membuat `$_SESSION` untuk status login, dan `setcookie()` untuk "Ingat Saya".
- `crud.php`: Bertindak sebagai API backend untuk AJAX. File ini menggunakan *switch statement* pada parameter action (create, read, update, delete). File ini membaca dan menulis data absensi ke `$_COOKIE['absensi_data']` menggunakan `json_decode` dan `json_encode`.

3. Integrasi dengan jQuery (Validasi & AJAX) Ini adalah inti dari fungsionalitas dinamis:

- **Validasi**: `login.js` dan `dashboard.js` menggunakan jQuery untuk memvalidasi input *sebelum* dikirim ke server. Ini mencegah data yang tidak valid diproses (misal, NIM non-numerik atau keterangan kosong).
- **Manipulasi DOM**: jQuery digunakan untuk membaca nilai form (`.val()`), menampilkan pesan error (`.text()`), dan mengisi tabel (`.html()`).
- **Animasi**: Efek seperti `.fadeIn()`, `.fadeOut()`, dan `.animate({ scrollTop: 0 })` digunakan untuk transisi yang halus, seperti saat menampilkan notifikasi atau memfokuskan form untuk edit.
- **AJAX**: Fungsionalitas `$.ajax()` jQuery digunakan untuk mengirim dan menerima data dari `auth.php` dan `crud.php`. Pada `dashboard.js`, fungsi `loadTable()` dipanggil setelah setiap operasi CRUD (Create, Update, Delete) berhasil, yang memicu *request* AJAX baru untuk mengambil data terbaru dan menyegarkan tabel tanpa *reload*.

V. KESIMPULAN

5.1 KESIMPULAN

Proyek ini berhasil diselesaikan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Sebuah aplikasi web Sistem Absensi Mahasiswa yang fungsional, interaktif, dan efisien telah berhasil dikembangkan.

5.2 REKOMENDASI

Untuk pengembangan lebih lanjut, beberapa rekomendasi yang dapat dipertimbangkan:

1. **Migrasi Database** : Mengganti penyimpanan data dari Cookies ke database SQL (seperti **MySQL**). Cookies memiliki batasan ukuran (sekitar 4KB), sedangkan database dapat menyimpan data dalam jumlah yang jauh lebih besar dan terstruktur.
2. **Fitur Tambahan**: Menambahkan fitur rekapitulasi data, filter data berdasarkan tanggal, dan fungsionalitas ekspor data ke CSV atau PDF.
3. **Manajemen User**: Mengembangkan peran pengguna "Mahasiswa" sehingga mereka dapat melihat riwayat absensi mereka sendiri.

VI. DAFTAR PUSTAKA

1. Politeknik Negeri Malang. (2023). *Jobsheet-4: PHP*. Malang: Jurusan Teknologi Informasi.
2. Politeknik Negeri Malang. (2024). *Lembar Pekerjaan-05: PHP 2*. Malang: Departemen Teknologi Informasi.
3. Politeknik Negeri Malang. (2023). *Jobsheet-4: Javascript*. Malang: Jurusan Teknologi Informasi.
4. Politeknik Negeri Malang. (2023). *Jobsheet-05: JQuery dan AJAX*. Malang: Jurusan Teknologi Informasi.
5. Politeknik Negeri Malang. (2023). *Jobsheet-2: CSS*. Malang: Jurusan Teknologi Informasi.