

Perancangan dan Implementasi Sistem Back-End Website Sekolah Dasar Berbasis PHP dan MySQL di SDN Banyumanik 02 Semarang

Gema Amran Nathansyach¹, Christy Atika Sari²

^{1,2}Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131

Artikel Info

Kata kunci:

sistem backend
website sekolah
PHP
MySQL
manajemen konten

ABSTRAK

Transformasi digital di sektor pendidikan mendorong kebutuhan akan sistem informasi yang mampu mengelola data sekolah secara efisien dan terintegrasi. Laporan kerja praktik ini membahas perancangan dan implementasi sistem *backend website* untuk SDN Banyumanik 02 Semarang menggunakan teknologi PHP dan MySQL. Pengembangan dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan efisiensi pengelolaan data, transparansi informasi, serta kemudahan administrasi di lingkungan sekolah dasar. Sistem *backend* yang dibangun memungkinkan admin sekolah untuk mengelola berbagai data seperti profil sekolah, data siswa dan guru, berita, serta layanan pengaduan masyarakat melalui satu *dashboard* terpusat. Metode pengembangan yang digunakan meliputi analisis kebutuhan sistem, perancangan arsitektur *database*, implementasi fungsi CRUD (Create, Read, Update, Delete), dan pengujian fitur. Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem dapat berjalan dengan baik dan memberikan kemudahan dalam proses pengelolaan informasi sekolah. Selain itu, penggunaan antarmuka yang sederhana dan responsif menjadikan sistem ini mudah dioperasikan oleh pengguna tanpa latar belakang teknis. Dengan demikian, proyek ini berhasil memberikan kontribusi nyata dalam mendukung digitalisasi administrasi sekolah dasar dan menjadi dasar pengembangan sistem informasi pendidikan yang lebih komprehensif di masa depan.

Author Korespondensi :

Gema Amran Nathansyach,
Program Studi Teknik Informatika
Fakultas Ilmu Komputer
Universitas Dian Nuswantoro, Semarang 50131
Email: 111202214800@mhs.dinus.ac.id

1. PENDAHULUAN

Transformasi digital di sektor pemerintahan menjadi salah satu pilar utama dalam upaya meningkatkan kualitas pelayanan publik dan transparansi informasi [1], [2]. Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kota Semarang sebagai instansi yang berperan dalam pengelolaan informasi dan komunikasi publik, dihadapkan pada tantangan untuk menyediakan layanan digital yang relevan, mudah diakses, serta responsif terhadap kebutuhan masyarakat.

Seiring meningkatnya tuntutan masyarakat terhadap keterbukaan informasi [3], *website* resmi Diskominfo Kota Semarang memiliki peran strategis sebagai media komunikasi antara pemerintah dan publik. Namun, hasil evaluasi menunjukkan bahwa *website* yang ada masih memiliki sejumlah keterbatasan yang memengaruhi efektivitas penyampaian informasi. Fitur-fitur penting seperti kategorisasi konten, direktori sumber daya manusia, serta layanan pengaduan masyarakat belum tersedia secara optimal. Selain itu, antarmuka pengguna yang kurang modern dan struktur data yang belum terintegrasi juga menyebabkan pengalaman pengguna menjadi kurang maksimal.

Hasil survei pengguna dan wawancara dengan pengelola menunjukkan bahwa masyarakat sering mengalami kesulitan dalam mencari informasi spesifik, seperti berita terbaru, profil pejabat, maupun layanan

pengaduan. *Website* versi lama juga belum sepenuhnya memenuhi standar aksesibilitas dan responsivitas, sehingga menyulitkan pengguna dengan perangkat berbeda maupun bagi kelompok difabel.

Berbagai literatur menegaskan pentingnya pengembangan *website* pemerintah yang tidak hanya bersifat informatif, tetapi juga interaktif dan ramah pengguna. Kemudahan navigasi, kelengkapan konten, serta interaktivitas merupakan aspek kunci dalam desain *website* publik [4], [5]. Penyajian data yang terstruktur serta fitur partisipasi publik seperti forum diskusi dan layanan pengaduan online dapat meningkatkan keterlibatan masyarakat [6]. Selain itu penerapan *information architecture* yang baik dapat memastikan alur informasi dapat diakses secara efisien dan aman [7], [8].

Menjawab tantangan tersebut, Diskominfo Kota Semarang berinisiatif melakukan pembaruan *website* dengan pendekatan desain modern dan teknologi terkini. *Website* baru ini dirancang tidak hanya sebagai pusat informasi, tetapi juga sebagai platform interaktif yang menyediakan sistem kategorisasi artikel, direktori sumber daya manusia, serta modul pengaduan masyarakat yang terintegrasi. Dalam pengembangannya, prinsip-prinsip *user experience*, keamanan data, dan standar aksesibilitas *web* menjadi fokus utama agar layanan dapat menjangkau seluruh lapisan masyarakat secara inklusif.

Melalui pembaruan ini, diharapkan *website* Diskominfo Kota Semarang dapat berfungsi secara optimal sebagai media komunikasi publik yang efektif, meningkatkan transparansi, memperkuat partisipasi masyarakat, serta mendukung peningkatan kualitas pelayanan informasi di lingkungan Pemerintah Kota Semarang.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini berfokus pada empat rumusan masalah utama. Pertama, bagaimana merancang dan membangun *website* sekolah dasar yang informatif, responsif, dan mudah diakses oleh pengguna. Sekolah dasar memerlukan media digital yang mampu menyampaikan informasi penting kepada siswa, guru, orang tua, dan masyarakat luas melalui struktur informasi yang jelas serta tampilan yang menarik dan adaptif terhadap berbagai perangkat. Kedua, bagaimana menampilkan informasi penting seperti profil sekolah, artikel berita, data siswa dan guru, serta layanan pengaduan masyarakat dalam satu platform yang terintegrasi, agar pengguna dapat mengakses berbagai informasi secara efisien tanpa hambatan teknis. Ketiga, bagaimana mengintegrasikan sistem manajemen konten yang sederhana namun fungsional agar pihak sekolah dapat mengelola konten secara mandiri tanpa bergantung pada pengembang. Keempat, bagaimana merancang dan mengimplementasikan sistem *backend* yang handal, aman, dan efisien untuk mendukung pengelolaan data, integrasi fitur, serta kemudahan administrasi *website*.

Untuk menjaga fokus dan keterarahan penelitian, terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan. *Website* yang dikembangkan hanya ditujukan untuk tingkat Sekolah Dasar (SD) dengan cakupan fitur utama meliputi profil sekolah, artikel, data siswa dan guru, mata pelajaran, galeri kegiatan, layanan pengaduan, serta halaman *login* untuk admin. Sistem ini hanya mendukung pengelolaan konten sederhana berupa operasi *Create*, *Read*, *Update*, dan *Delete* (CRUD) yang dilakukan oleh admin melalui *dashboard*. Dalam pengembangannya, teknologi yang digunakan dibatasi pada HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan MySQL sebagai fondasi utama sistem *web*.

Tujuan dari pelaksanaan kerja praktik ini adalah untuk merancang dan mengimplementasikan sistem *backend* yang mampu mengelola data sekolah secara terpusat, terstruktur, dan efisien. Selain itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan prinsip-prinsip pengembangan *backend* yang meliputi modularitas, keamanan data, dan efisiensi *query* agar sistem dapat beroperasi secara stabil, aman, dan mudah dikembangkan di masa mendatang. Tujuan berikutnya adalah membangun sistem manajemen konten (CMS) berbasis *backend* yang memungkinkan admin sekolah mengelola data guru, siswa, serta berita secara mandiri melalui *dashboard* administrasi yang ramah pengguna. Pada akhirnya, proyek ini diharapkan dapat menghasilkan solusi digital yang meningkatkan efisiensi administrasi sekolah, memperkuat transparansi informasi, serta mendukung peningkatan pelayanan pendidikan melalui sistem pengelolaan data berbasis *backend* yang handal dan aman.

Pengembangan *website* SDN Banyumanik 02 Semarang memberikan berbagai manfaat yang signifikan baik bagi pihak sekolah maupun masyarakat. Dari sisi efisiensi, sistem *backend* yang dikembangkan memungkinkan pengelolaan data siswa, guru, berita, galeri, dan pengaduan secara terpusat dan terstruktur sehingga mempercepat proses administrasi serta meminimalkan kesalahan *input* data. Dari sisi keamanan, penerapan autentikasi dan otorisasi memastikan perlindungan terhadap data penting sekolah dari akses yang tidak sah, serta mengurangi risiko kehilangan atau manipulasi data.

Selain itu, sistem yang terintegrasi memudahkan proses pembaruan dan sinkronisasi informasi antar modul, sehingga setiap perubahan yang dilakukan dapat langsung tercermin di seluruh bagian *website* dan memastikan keakuratan data yang ditampilkan. Manfaat lain yang tidak kalah penting adalah adanya kontrol akses yang fleksibel, di mana data sensitif hanya dapat diakses oleh pihak yang berwenang, sementara informasi umum tetap dapat disebarluaskan secara luas kepada masyarakat. Dengan demikian, sistem ini mampu memfasilitasi distribusi informasi yang lebih luas namun tetap aman dan terkontrol, serta berkontribusi terhadap peningkatan transparansi dan efisiensi dalam pengelolaan data sekolah.

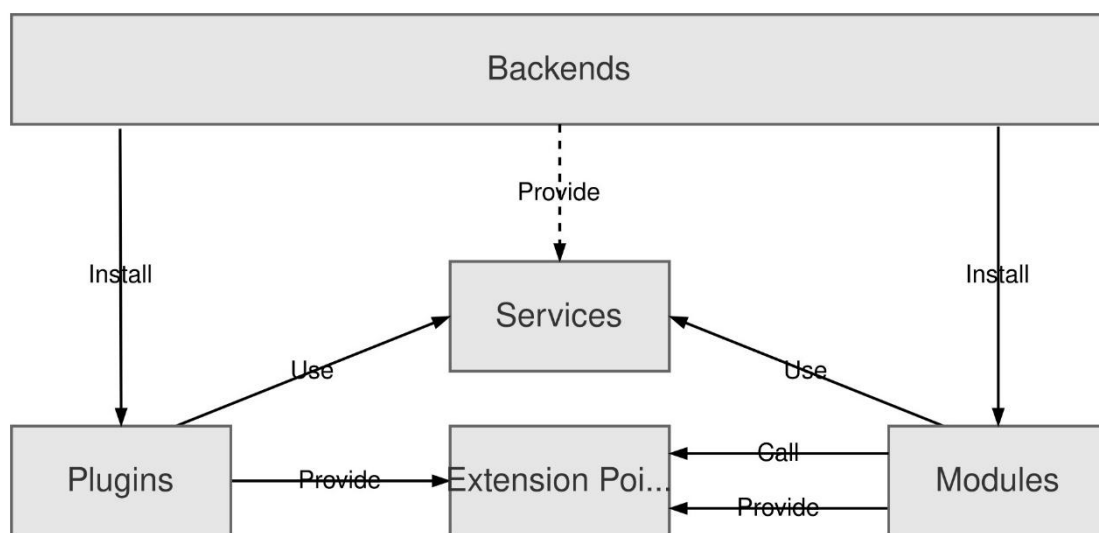
2. METODE

Landasan teori dalam penelitian ini berisi konsep, metode, serta paradigma yang mendasari pengembangan *backend website*, khususnya dalam konteks pengelolaan data dan sistem informasi berbasis PHP dan MySQL. Bab ini menjelaskan komponen utama pengembangan *backend*, konsep *database*, API, keamanan sistem, serta metode pengembangan yang digunakan.

2.1 Backend Development

Pengembangan *backend* merupakan inti dari proses pembangunan sebuah sistem informasi berbasis web [9]. *Backend development* didefinisikan sebagai proses pembuatan bagian dari aplikasi atau sistem yang berjalan di sisi server dan bertanggung jawab atas pengelolaan data, logika bisnis, serta komunikasi antara *database* dengan *frontend* [10], [11]. Dengan kata lain, *backend* berfungsi sebagai “otak” dari sebuah aplikasi yang mengatur bagaimana data diproses, disimpan, dan disajikan kembali kepada pengguna melalui antarmuka *frontend*.

Dalam implementasinya, *backend* terdiri dari berbagai komponen seperti server, aplikasi, *database*, API (*Application Programming Interface*), serta sistem keamanan [12], [13]. Bahasa pemrograman yang umum digunakan pada sisi server antara lain PHP, Python, Ruby, dan Node.js. Tujuan utama dari pengembangan *backend* adalah memastikan bahwa data dapat diakses dengan cepat, aman, dan konsisten, serta mampu mendukung berbagai fitur yang diperlukan oleh aplikasi [14]. Proses pengembangan *backend* meliputi perancangan struktur data, pengelolaan sesi pengguna, autentikasi dan otorisasi, serta pengolahan logika bisnis yang kompleks [15]. Selain itu, *backend* juga bertanggung jawab untuk mengoptimalkan performa aplikasi agar dapat menangani banyak pengguna secara simultan dengan waktu respons yang efisien dan stabil.



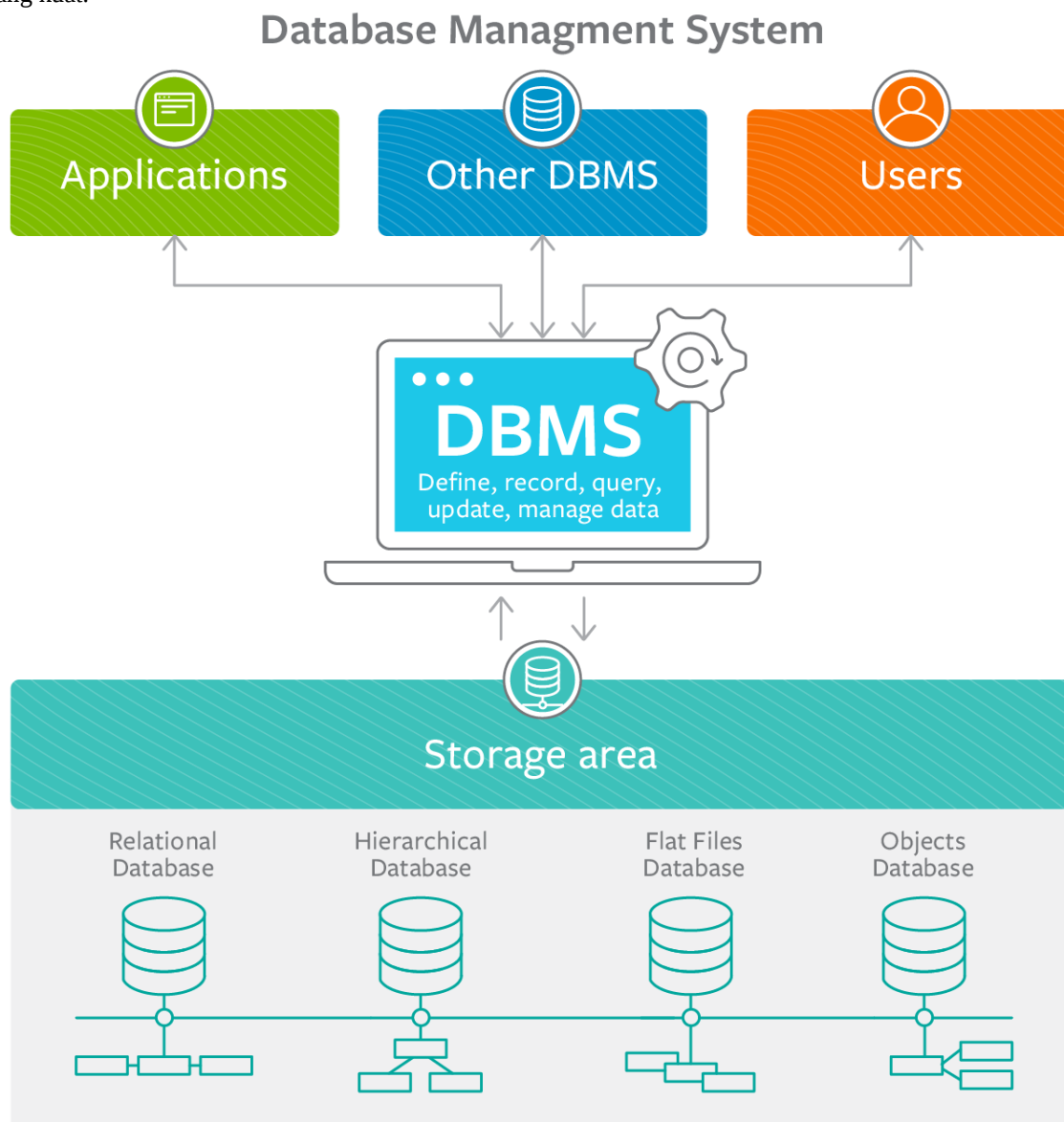
Gambar 1 Backend System Architecture yang diadaptasi dari [16]

Secara umum, *backend* memiliki beberapa komponen utama yang saling berinteraksi. Pertama, *server* yang berfungsi sebagai mesin fisik maupun virtual untuk menjalankan aplikasi dan melayani permintaan pengguna. Kedua, *database* sebagai tempat penyimpanan data yang terstruktur, efisien, dan aman, seperti MySQL, PostgreSQL, atau MongoDB. Ketiga, API yang berperan sebagai antarmuka komunikasi antara *backend* dan *frontend*, biasanya menggunakan protokol HTTP dengan format data JSON atau XML. Keempat, logika bisnis yang menentukan aturan pengolahan data sesuai kebutuhan aplikasi. Terakhir, aspek keamanan yang melibatkan autentikasi dan otorisasi untuk melindungi sistem dari akses tidak sah.

2.2 Database Management System (DBMS)

Database Management System (DBMS) merupakan perangkat lunak yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengakses data secara terstruktur [17]. DBMS menjadi elemen penting dalam arsitektur *backend* karena mendukung pelaksanaan operasi dasar seperti *Create*, *Read*, *Update*, *Delete* (CRUD) secara efisien dan aman. MySQL merupakan salah satu DBMS *open-source* yang paling populer dalam

pengembangan aplikasi *web*. MySQL mendukung relasi antar tabel, transaksi, indeksasi, serta sistem keamanan yang kuat.

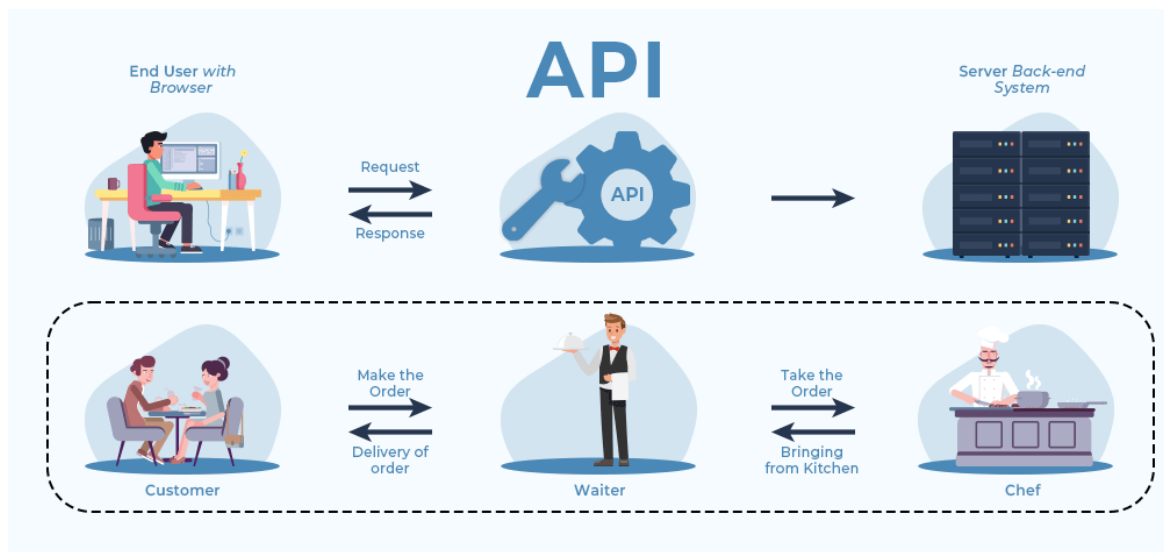


Gambar 2 Database Management System yang diadaptasi dari [18]

Desain *database* yang baik harus mempertimbangkan normalisasi data untuk menghindari redundansi dan menjaga integritas data [19]. Dalam konteks *backend*, pengelolaan *database* mencakup pembuatan skema tabel, perancangan relasi antar entitas, optimasi *query*, serta prosedur *backup* dan pemulihan data. Selain itu, sistem juga harus mampu mengelola *concurrency control*, yaitu mekanisme yang menjaga konsistensi data ketika banyak pengguna mengakses *database* secara bersamaan.

2.3 Application Programming Interface (API)

API atau *Application Programming Interface* adalah sekumpulan protokol dan alat yang memungkinkan komunikasi antara berbagai komponen perangkat lunak [20]. Dalam pengembangan *backend*, API berfungsi sebagai jembatan antara server dan *frontend*, yang memungkinkan pertukaran data secara terstruktur, konsisten, dan aman. Biasanya API memanfaatkan protokol HTTP dengan metode seperti GET, POST, PUT, dan DELETE untuk melakukan operasi CRUD pada data.



Gambar 3 Application Programming Interface yang diadaptasi dari [21]

Format data yang paling umum digunakan dalam API adalah JSON karena mudah dibaca oleh manusia maupun mesin. Arsitektur RESTful API banyak diadopsi dalam pengembangan sistem modern karena kesederhanaan, skalabilitas, serta kemudahan integrasi lintas platform [22]. Dengan API, *backend* dapat menyediakan layanan data yang fleksibel dan dapat digunakan oleh berbagai jenis aplikasi, termasuk *web*, *mobile*, maupun sistem pihak ketiga.

2.4 Teknologi Pendukung Pengembangan Backend

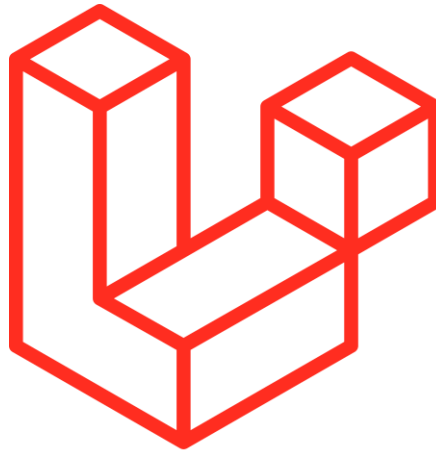
Pengembangan *backend website* SDN Banyumanik 02 Semarang menggunakan beberapa teknologi utama. PHP atau *Hypertext Preprocessor* merupakan bahasa pemrograman *server-side* yang dirancang untuk membuat halaman *web* dinamis [23].



Gambar 4 Logo PHP

Bahasa ini pertama kali dikembangkan oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995 dan kini menjadi salah satu teknologi paling populer dalam pengembangan aplikasi *web* [24]. PHP digunakan untuk mengolah data dari pengguna, berinteraksi dengan *database*, serta menghasilkan konten dinamis yang dikirim ke *frontend*.

Framework Laravel digunakan untuk mempercepat proses pengembangan karena menyediakan struktur kerja berbasis arsitektur *Model-View-Controller* (MVC). Pendekatan MVC memisahkan antara logika bisnis (*model*), tampilan (*view*), dan pengendali (*controller*) sehingga membuat kode lebih terorganisir, mudah dipelihara, dan efisien [25]. Laravel juga menyediakan fitur-fitur penting seperti *routing*, *authentication*, *database migration*, dan *ORM* (*Object-Relational Mapping*) yang memudahkan interaksi dengan *database* MySQL.



Gambar 5 Logo Laravel

Selain itu, proses pengembangan dijalankan menggunakan XAMPP sebagai lingkungan pengujian lokal (*local server environment*). XAMPP merupakan paket perangkat lunak *open-source* yang menggabungkan Apache, MySQL, PHP, dan Perl [26]. Dengan menggunakan XAMPP, pengembang dapat menguji *website* di komputer lokal tanpa harus mengunggahnya ke server daring.



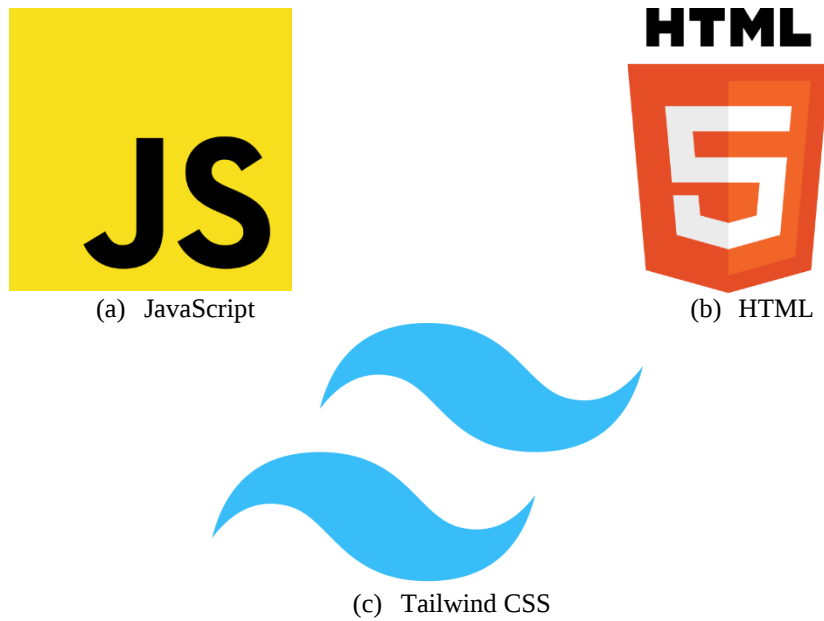
Gambar 6 Logo XAMPP

Untuk manajemen *database*, digunakan phpMyAdmin, sebuah aplikasi berbasis *web* yang mempermudah pengelolaan MySQL melalui antarmuka grafis [27]. Dengan phpMyAdmin, proses pembuatan tabel, manipulasi data, hingga pembuatan *query* dapat dilakukan tanpa perlu menulis perintah SQL secara manual.



Gambar 7 Logo phpMyAdmin

JavaScript digunakan untuk meningkatkan interaktivitas pada sisi klien (*client-side scripting*), memungkinkan validasi formulir dan manipulasi konten halaman tanpa perlu memuat ulang (*reload*) [28]. Sedangkan HTML (*HyperText Markup Language*) berperan sebagai fondasi struktur halaman *web* [29].

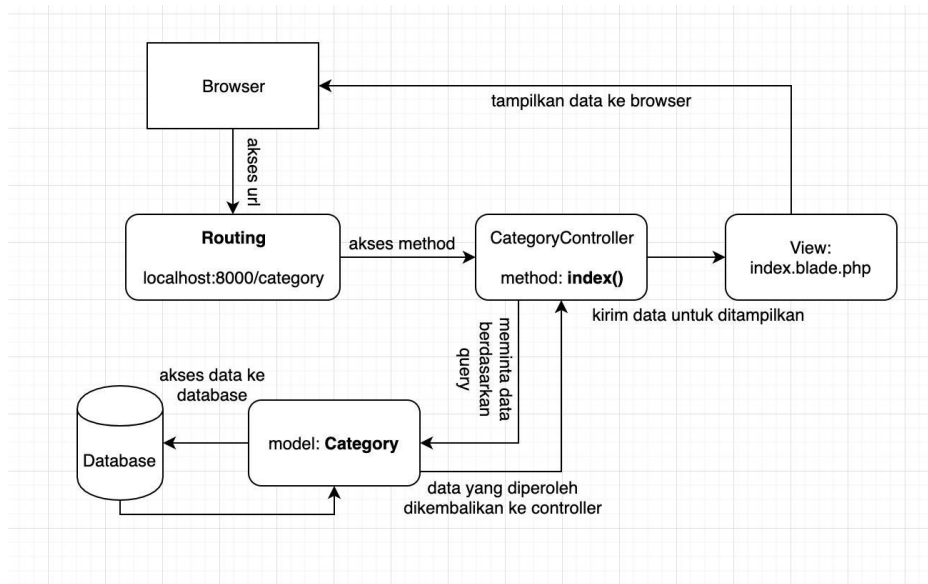


Gambar 8 Logo JavaScript, HTML, dan Tailwind CSS

Sedangkan Tailwind CSS digunakan untuk memperindah tampilan antarmuka [30]. Tailwind merupakan *Framework utility-first* yang menyediakan kelas-kelas siap pakai untuk mengatur tata letak, warna, dan tipografi secara efisien tanpa perlu menulis kode CSS kustom.

2.5 Konsep CRUD (Create, Read, Update, Delete)

Konsep CRUD merupakan fondasi dalam pengelolaan data pada sistem *backend* [31]. CRUD terdiri dari empat operasi utama, yaitu *Create* untuk menambahkan data baru ke dalam *database*, *Read* untuk mengambil dan menampilkan data, *Update* untuk memperbarui data yang telah tersimpan, serta *Delete* untuk menghapus data yang tidak lagi dibutuhkan.



Gambar 9 Konsep CRUD

Seluruh fungsi pengelolaan data pada sistem seperti manajemen siswa, guru, artikel, dan pengaduan masyarakat didasarkan pada implementasi CRUD. Efisiensi dan keamanan pelaksanaan CRUD menjadi

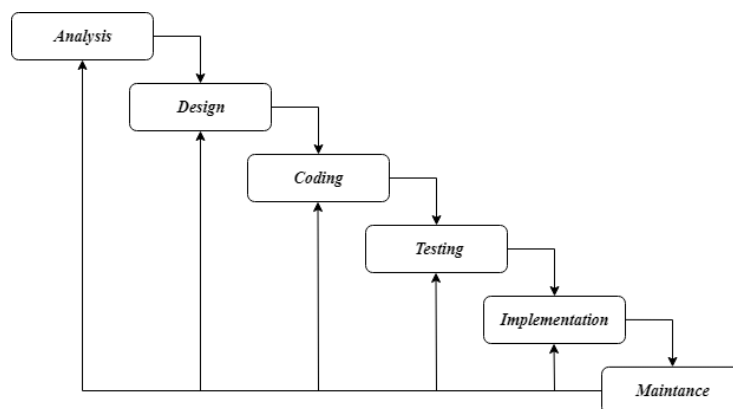
indikator penting dalam menilai kualitas sistem *backend*, karena menentukan seberapa baik data dapat diakses dan dikelola oleh pengguna maupun admin.

2.6 Keamanan Backend

Aspek keamanan merupakan komponen vital dalam pengembangan sistem *backend*. Sistem yang aman akan mampu melindungi data pengguna dari ancaman seperti peretasan, penyalahgunaan data, dan serangan siber [32]. Mekanisme keamanan utama dalam *backend* meliputi autentikasi, otorisasi, validasi *input*, enkripsi, dan pencatatan aktivitas (*audit log*). Autentikasi digunakan untuk memverifikasi identitas pengguna, sedangkan otorisasi mengatur hak akses berdasarkan peran tertentu agar pengguna hanya dapat mengakses data dan fungsi yang diizinkan. Validasi *input* diterapkan untuk mencegah serangan seperti SQL Injection atau *Cross-Site Scripting* (XSS), sedangkan enkripsi digunakan untuk melindungi data sensitif baik saat penyimpanan maupun transmisi. Penerapan keamanan yang ketat sangat penting untuk menjaga kepercayaan pengguna serta mencegah kerugian akibat kebocoran data.

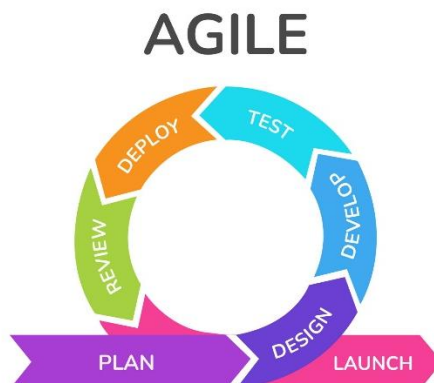
2.7 Metode Pengembangan Backend

Metode pengembangan sistem *backend* yang digunakan dalam proyek ini adalah kombinasi pendekatan *Waterfall* dan prinsip *Agile*. Model *Waterfall* dipilih karena sesuai untuk proyek dengan kebutuhan yang jelas dan berurutan, dimulai dari tahap analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, hingga pemeliharaan [33]. Pendekatan ini memungkinkan dokumentasi yang rapi dan proses yang sistematis.



Gambar 10 Konsep Metode Waterfall

Namun, untuk menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna dan dinamika lapangan, prinsip *Agile* juga diadopsi dalam bentuk iterasi dan evaluasi berkala terhadap hasil pengembangan [34]. Dalam konteks proyek pembuatan *website* SDN Banyumanik 02 Semarang, metode ini memungkinkan sistem dikembangkan secara bertahap berdasarkan umpan balik pengguna, sehingga hasil akhir dapat lebih sesuai dengan kebutuhan sekolah.



Gambar 11 Agile Development

2.8 Lingkup Diskominfo Kota Semarang

Proyek pengembangan *backend website* ini dilaksanakan di Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian (Diskominfo) Kota Semarang. Diskominfo merupakan instansi pemerintah yang beralamat di Jl. Pemuda No. 148, Semarang Tengah, Kota Semarang, Jawa Tengah 50132, dengan nomor telepon (024) 3549446 dan alamat email diskominfo@semarangkota.go.id.

Instansi ini memiliki visi “Terwujudnya Kota Semarang yang Semakin Hebat berlandaskan Pancasila dalam bingkai NKRI yang Ber-Bhineka Tunggal Ika.” Misinya mencakup peningkatan kualitas sumber daya manusia, pengembangan ekonomi lokal berbasis inovasi, perlindungan kesejahteraan sosial, pembangunan infrastruktur berwawasan lingkungan, serta reformasi birokrasi yang dinamis dan berlandaskan nilai-nilai Pancasila.



Gambar 12 Gedung Diskominfo Kota Semarang

Lambang Kota Semarang yang digunakan oleh Diskominfo menggambarkan semangat patriotisme dan identitas daerah, dengan simbol-simbol seperti Tugu Muda, Bukit Candi, dan Bambu Runcing yang mencerminkan perjuangan rakyat Semarang.



Gambar 13 Logo Diskominfo Kota Semarang

Selama kegiatan magang di Diskominfo, penulis mendapatkan kesempatan untuk terlibat langsung dalam proyek pembuatan *website* SDN Banyumanik 02. Program magang ini berlangsung selama dua bulan dan menjadi pengalaman penting dalam menerapkan teori *backend development* secara nyata dalam lingkungan kerja profesional.

3. PEMBAHASAN HASIL

Setelah melalui tahap perencanaan dan metode pelaksanaan yang telah dijelaskan pada Bab II, kegiatan kerja *praktik* di Dinas Komunikasi, Informatika, Statistik, dan Persandian (Diskominfo) Kota Semarang berlanjut pada tahap implementasi dan pembahasan hasil. Pada tahap ini, mahasiswa melaksanakan seluruh rancangan kegiatan sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan, khususnya dalam proyek pengembangan sistem *backend* untuk *website* SDN Banyumanik 02 Semarang. Bab ini membahas hasil dari pelaksanaan kegiatan tersebut yang mencakup proses analisa sistem, analisa kebutuhan, perancangan, serta implementasi sistem yang telah dilakukan selama masa magang.

3.1 Analisa Sistem

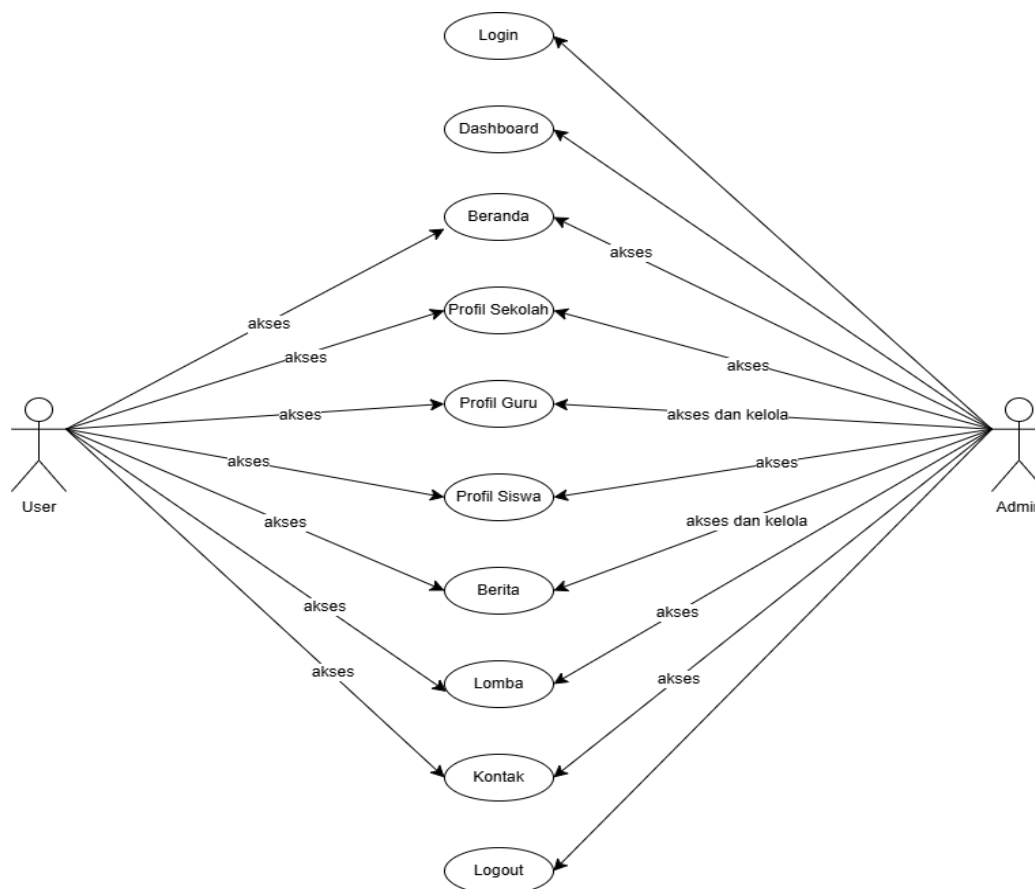
Proyek yang dilaksanakan selama masa kerja *praktik* adalah perancangan dan implementasi sistem *backend* untuk *website* SDN Banyumanik 02 Semarang. Tujuan utama dari proyek ini adalah menciptakan sistem yang mampu mengelola informasi penting sekolah secara terstruktur dan efisien, serta memberikan kemudahan bagi pihak sekolah dalam memperbarui konten secara mandiri tanpa harus memiliki keahlian teknis yang tinggi. Sistem ini dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan *Framework* Laravel dan basis data MySQL. Dalam proses pengembangannya digunakan pendekatan modular agar sistem mudah dikembangkan di masa mendatang, serta berorientasi pada aspek keamanan untuk melindungi data internal sekolah.

3.2 Analisa Kebutuhan Sistem

Untuk mewujudkan sistem *website* yang fungsional dan bermanfaat, dibutuhkan sejumlah kebutuhan sistem baik dari sisi pengguna maupun administrator. Sistem dirancang agar administrator memiliki kemampuan untuk mengelola seluruh data yang diperlukan, termasuk melakukan proses *input*, edit, dan penghapusan data sesuai kebutuhan. Administrator juga harus memahami data yang akan dimasukkan agar pengelolaan konten berjalan dengan baik. Sementara itu, pengguna umum atau *user* hanya dapat mengakses informasi yang telah diperbarui oleh admin secara *real time* melalui tampilan *website*. Dengan demikian, interaksi antara admin dan pengguna dapat berjalan dengan aman dan efisien tanpa mengganggu kestabilan sistem.

3.3 Perancangan Sistem

Tahap perancangan sistem dimulai dengan penyusunan *use case diagram* untuk menggambarkan hubungan antara aktor dan sistem. Dalam *website* ini terdapat dua aktor utama, yaitu admin dan *user*. Admin memiliki kendali penuh terhadap sistem dan bertanggung jawab atas pengelolaan data yang ditampilkan di *website*, seperti berita, profil guru, dan kegiatan sekolah. Sementara itu, *user* berperan sebagai pengunjung yang hanya dapat melihat informasi tanpa memiliki hak untuk mengubah data.



Gambar 14 Use Case Diagram

Aktor admin memiliki hak akses penuh terhadap fitur manajemen data di *website*, termasuk kemampuan menambahkan, mengedit, dan menghapus data guru, berita, serta konten lain yang ditampilkan pada halaman publik. Admin juga dapat mengakses *dashboard* untuk memantau aktivitas dan pembaruan konten. Sebaliknya, *user* berperan sebagai pengunjung umum seperti orang tua siswa atau masyarakat yang ingin mengetahui informasi sekolah. Akses *user* bersifat “*read-only*” sehingga mereka hanya dapat melihat informasi yang telah diterbitkan oleh admin.

Proses kerja admin dimulai dengan *login* menggunakan kredensial yang valid untuk dapat mengakses *dashboard*. Setelah masuk, admin dapat mengelola berbagai menu seperti beranda, profil sekolah, data guru dan siswa, berita, lomba, serta kontak sekolah. Setelah semua proses selesai, admin dapat keluar dari sistem melalui fitur *logout*. Bagi *user*, sistem memberikan akses untuk melihat berbagai informasi publik seperti profil sekolah, daftar guru dan siswa, berita terkini, serta prestasi lomba siswa. Semua data yang diakses *user* berasal dari pembaruan yang dilakukan oleh admin.

3.4 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, sistem dibangun dengan dua jenis peran pengguna, yaitu admin dan *user*, yang memiliki hak akses berbeda. Untuk meningkatkan aspek keamanan, halaman *login* bagi admin dan *user* dipisahkan melalui *port* yang berbeda. *User* mengakses sistem melalui *port* standar (80) yang menampilkan tampilan utama *website*, sedangkan admin mengakses halaman *login* khusus melalui *port* 8080 yang tidak ditampilkan secara publik guna mencegah akses tidak sah.

Proses autentikasi dimulai ketika pengguna mengakses sistem sesuai dengan *port* yang digunakan. Admin harus memasukkan *username* dan *password* yang valid agar dapat mengakses halaman *dashboard*. Setelah berhasil *login*, admin diarahkan ke halaman *dashboard* yang berisi berbagai menu pengelolaan data seperti pengaturan staf dan guru, data siswa, serta berita sekolah. Setiap data dapat dikelola melalui operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) sesuai kebutuhan.

Dalam implementasi sistem, digunakan *Framework* Laravel untuk mempermudah pengelolaan model, *controller*, dan *view*. Model yang dibuat antara lain *LectureAndStaff*, *News*, dan *User*. Model *LectureAndStaff* mewakili tabel dosen dan staf dalam *database* dengan atribut seperti nama, jabatan, gambar, dan deskripsi. Model *News* digunakan untuk mengelola berita sekolah, yang mencakup atribut seperti judul, slug, kategori, isi berita, tanggal publikasi, status, dan relasi dengan model *User*. Sedangkan model *User* berfungsi mengatur data pengguna dan sistem autentikasi bawaan Laravel.

```
<?php

namespace App\Models;

use Illuminate\Database\Eloquent\Factories\HasFactory;
use Illuminate\Database\Eloquent\Model;

class LectureAndStaff extends Model
{
    use HasFactory;

    protected $fillable = [
        'name',
        'position',
        'image',
        'description',
    ];
}
```

Gambar 15 Modul LecturesAndStaff.php

Untuk pengendalian logika aplikasi, digunakan beberapa *controller* seperti *AuthController* untuk mengatur proses *login* dan *logout*, *DashboardController* untuk menampilkan halaman utama admin,

LandingPageController untuk menampilkan halaman publik seperti profil sekolah, guru, siswa, lomba, kontak, dan berita, serta *LectureAndStaffController* dan *NewsController* untuk pengelolaan data dosen, staf, dan berita. *Controller* tersebut berfungsi sebagai penghubung antara model dan view sehingga proses pengambilan dan pengiriman data dapat berjalan secara terstruktur dan efisien.

```
<?php

namespace App\Http\Controllers;

use Illuminate\Support\Facades\Auth;
use Illuminate\Http\Request;
use Illuminate\Support\Facades\Session;

class AuthController extends Controller
{

    private $views      = 'auth/';
    private $url         = 'auth/';
    private $title       = 'Auth';
}
```

Gambar 16 Modul *AuthController.php*

Secara keseluruhan, sistem *backend* yang dibangun telah berhasil mengimplementasikan konsep *Model-View-Controller* (MVC) secara utuh. Struktur ini memungkinkan *website* SDN Banyumanik 02 Semarang dikelola secara profesional, aman, dan efisien. Dengan adanya sistem ini, pihak sekolah dapat memperbarui informasi dengan mudah dan masyarakat dapat mengakses berita maupun data sekolah secara *real time* tanpa harus bergantung pada pihak ketiga.

4. KESIMPULAN

Laporan kerja praktik ini membahas proses perancangan dan implementasi sistem *backend* untuk *website* SDN Banyumanik 02 Semarang dengan menggunakan teknologi PHP dan MySQL. Tujuan utama dari proyek ini adalah membangun sistem pengelolaan data sekolah yang terpusat, efisien, aman, dan mudah digunakan oleh pihak sekolah tanpa ketergantungan pada tenaga teknis. Melalui sistem *backend* yang dikembangkan, admin sekolah dapat melakukan pengelolaan data siswa, guru/staf, berita, serta galeri kegiatan secara lebih terstruktur dibandingkan dengan metode manual sebelumnya.

Hasil implementasi menunjukkan bahwa sistem *backend* berfungsi dengan baik dan mampu meningkatkan efisiensi operasional, mempercepat proses pembaruan informasi, serta mendukung transparansi data di lingkungan SDN Banyumanik 02 Semarang. Selain itu, sistem ini juga berhasil menghadirkan antarmuka pengelolaan yang sederhana namun fungsional, sehingga memudahkan pengguna dalam menjalankan aktivitas administrasi digital. Dengan demikian, proyek ini dapat dikatakan berhasil dalam mewujudkan solusi digital yang mendukung modernisasi tata kelola informasi di tingkat sekolah dasar.

Meskipun sistem yang telah dikembangkan mampu berfungsi dengan baik, terdapat beberapa aspek yang dapat ditingkatkan pada pengembangan selanjutnya. Pertama, penambahan fitur layanan pesan langsung (*direct messaging*) antara pihak sekolah dan orang tua siswa dapat meningkatkan komunikasi dua arah secara lebih efektif. Kedua, perlu dilakukan integrasi dengan sistem data akademik agar informasi seperti nilai, absensi, dan jadwal pelajaran dapat diakses secara terpadu dalam satu platform. Ketiga, dari sisi teknis, sistem juga dapat ditingkatkan melalui penerapan *Framework* modern dan penyempurnaan antarmuka pengguna (UI/UX) agar lebih interaktif serta ramah bagi pengguna dari berbagai perangkat.

Dengan adanya pengembangan berkelanjutan, diharapkan *website* SDN Banyumanik 02 Semarang dapat menjadi media digital yang tidak hanya informatif, tetapi juga partisipatif dan adaptif terhadap kebutuhan seluruh warga sekolah serta masyarakat luas.

REFERENCES

- [1] L. O. Fasikin, S. S. Kasim, M. Satyadharma, P. H. Asis, and L. O. Wahyuddin, "Penguatan Kepemimpinan Digital Di Sektor Pemerintahan Dalam Mendorong Peningkatan Layanan Publik Yang Akuntabel, Efisien Dan Efektif (Studi Pada Kantor Staf Ahli Gubernur Bidang Pemerintahan, Hukum Dan Politik Provinsi Sulawesi Tenggara)," *World Public Adm. J.*, Jul. 2025, doi: 10.37950/wpaj.v7i1.2105.
- [2] T. W. E. Suryawijaya, "Memperkuat Keamanan Data melalui Teknologi Blockchain: Mengeksplorasi Implementasi Sukses dalam Transformasi Digital di Indonesia," *J. Studi Kebijak. Publik*, vol. 2, no. 1, pp. 55–68, May 2023, doi: 10.21787/jskp.2.2023.55-68.
- [3] A. M. Zahran, F. Putratama, R. A. Pamungkas, and T. H. Nurgiansah, "Demokrasi dan Keterbukaan Informasi: Pentingnya Transparansi Dalam Sistem Demokrasi," *J. Const. Law Hum. Rights*, vol. 1, no. 1, pp. 21–25, Apr. 2025, doi: 10.5723/jclhr.v1i1.4337.
- [4] R. Mardikaningsih and D. Darmawan, "PERANAN SISTEM INFORMASI PERSEDIAAN TERHADAP PERSEPSI KEMUDAHAN PENGGUNAAN, KEGUNAAN YANG DIRASAKAN, DAN KEPUASAN PENGUNJUNG TOKO BUKU," *Realible Account. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 43–57, Aug. 2021, doi: 10.36352/raj.v1i1.135.
- [5] H. Listiyono, S. Sunardi, A. P. Utomo, and N. Mariana, "Pengaruh Kemudahan Penggunaan dan Kemanfaatan Learning Management System (LMS) Terhadap Niat Penggunaan E-Learning," *J. Sisfokom Sist. Inf. Dan Komput.*, vol. 11, no. 2, pp. 208–213, Aug. 2022, doi: 10.32736/sisfokom.v11i2.1419.
- [6] F. Fazriansyah, N. A. Sari, and M. Mawardi, "Apakah persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi kegunaan berpengaruh terhadap niat untuk menggunakan dan penggunaan aktual pada aplikasi pembayaran digital?," *J. Manaj.*, vol. 14, no. 2, pp. 271–283, Jun. 2022, doi: 10.30872/jmmn.v14i2.11126.
- [7] W. Ding, X. Lin, and M. Zarro, "Information Architecture and Evolving Information Spaces," in *Information Architecture and UX Design: The Integration of Information Spaces*, W. Ding, X. Lin, and M. Zarro, Eds., Cham: Springer Nature Switzerland, 2025, pp. 11–27. doi: 10.1007/978-3-031-72138-0_2.
- [8] M. Guizani, "A Decade of Information Architecture in HCI: A Systematic Literature Review," Feb. 27, 2022, *arXiv*: arXiv:2202.13412. doi: 10.48550/arXiv.2202.13412.
- [9] H. F. Herdiyatomoko, "BACK-END SYSTEM DESIGN BASED ON REST API," *J. Tek. Inf. Dan Komput. Tekinkom*, vol. 5, no. 1, p. 123, Jun. 2022, doi: 10.37600/tekinkom.v5i1.401.
- [10] S. Sharma, P. Singh, J. Sain, V. Shrivastava, and A. Pandey, "Modern Backend Development Technologies: A Comparative Review and Case Study," in *Emerging Trends in Expert Applications and Security*, V. S. Rathore, J. Manuel R. S. Tavares, E. Tuba, and V. Devedzic, Eds., Singapore: Springer Nature, 2024, pp. 139–151. doi: 10.1007/978-981-97-3745-1_12.
- [11] S. Majumdar, "Back-End CMOS Compatible and Flexible Ferroelectric Memories for Neuromorphic Computing and Adaptive Sensing," *Adv. Intell. Syst.*, vol. 4, no. 4, p. 2100175, 2022, doi: 10.1002/aisy.202100175.
- [12] F. I. Ali, T. E. Ali, and Z. T. Al dahan, "Private Backend Server Software-Based Telehealthcare Tracking and Monitoring System," *Int. J. Online Biomed. Eng. IJOE*, vol. 19, no. 01, pp. 119–134, Jan. 2023, doi: 10.3991/ijoe.v19i01.32433.
- [13] A. Baehaqi, M. S. Basit, R. E. Indrajit, and R. D. Kurniawan, "FRONT END LEARNING MANAGEMENT SYSTEM DEVELOPMENT USING THE NEXTJS FRAMEWORK," *J. Tek. Inform. Jutif*, vol. 4, no. 4, pp. 899–911, Aug. 2023, doi: 10.52436/1.jutif.2023.4.4.1273.
- [14] K. K. Pappula, S. Anasuri, and G. P. Rusum, "Building Observability into Full-Stack Systems: Metrics That Matter," *Int. J. Emerg. Res. Eng. Technol.*, vol. 2, no. 4, pp. 48–58, Dec. 2021, doi: 10.63282/3050-922X.IJERET-V2I4P106.
- [15] M. S. Febrianti, M. Marzuki, D. R. Agustina, and A. Prasetyo, "Design And Development Of A Backend System For Monitoring And Controlling Smart Agriculture," *Brill. Res. Artif. Intell.*, vol. 4, no. 2, pp. 973–980, Sep. 2024, doi: 10.47709/brilliance.v4i2.5462.
- [16] "Backend System Architecture | Backstage Software Catalog and Developer Platform." Accessed: Oct. 17, 2025. [Online]. Available: <https://backstage.io/docs/backend-system/architecture/index/>

- [17] B. Rawat, S. Purnama, and M. Mulyati, "Mysql Database Management System (Dbms) on Ftp Site Lapan Bandung," *Int. J. Cyber IT Serv. Manag.*, vol. 1, no. 2, pp. 173–179, Oct. 2021, doi: 10.34306/ijcitsm.v1i2.47.
- [18] B. M. C. Software, "What Is DBMS (Database Management System)?," BMC Blogs. Accessed: Oct. 17, 2025. [Online]. Available: <https://www.bmc.com/blogs/dbms-database-management-systems/>
- [19] S. Longpre *et al.*, "The Flan Collection: Designing Data and Methods for Effective Instruction Tuning," in *Proceedings of the 40th International Conference on Machine Learning*, PMLR, Jul. 2023, pp. 22631–22648. Accessed: Oct. 17, 2025. [Online]. Available: <https://proceedings.mlr.press/v202/longpre23a.html>
- [20] M. S. Nawaz, S. U. R. Khan, S. Hussain, and J. Iqbal, "A study on application programming interface recommendation: state-of-the-art techniques, challenges and future directions," *Libr. Hi Tech*, vol. 41, no. 2, pp. 355–385, Aug. 2022, doi: 10.1108/LHT-02-2022-0103.
- [21] "What is an API (Application Programming Interface)," GeeksforGeeks. Accessed: Oct. 17, 2025. [Online]. Available: <https://www.geeksforgeeks.org/software-testing/what-is-an-api/>
- [22] A. Golmohammadi, M. Zhang, and A. Arcuri, "Testing RESTful APIs: A Survey," *ACM Trans Softw Eng Methodol*, vol. 33, no. 1, p. 27:1-27:41, Nov. 2023, doi: 10.1145/3617175.
- [23] Qurniasty, Sueb, and F. Rohman, "Development of e-module assisted by hypertext preprocessor (PHP) to improve environmental knowledge of senior high school students," *AIP Conf. Proc.*, vol. 2588, no. 1, p. 050029, Jan. 2023, doi: 10.1063/5.0112568.
- [24] A. N. Putra and G. Z. Muflih, "Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan SMA Negeri 1 Gombong Berbasis Web Menggunakan Hypertext Preprocessor (PHP) dan MySQL," *J. Kridatama Sains Dan Teknol.*, vol. 6, no. 02, pp. 522–535, Dec. 2024, doi: 10.53863/kst.v6i02.1245.
- [25] G. R. U. Sinaga and S. Samsudin, "Implementasi *Framework* Laravel dalam Sistem Reservasi pada Restoran Cindelaras Kota Medan," *J. Janitra Inform. Dan Sist. Inf.*, vol. 1, no. 2, pp. 73–84, Oct. 2021, doi: 10.25008/janitra.v1i2.131.
- [26] A. Gupta, I. Dham, P. Khandelwal, and Vangmayee, "CampusConnect: Implementing A Centralized College Application System using Web Technologies and XAMPP," in *2024 3rd Edition of IEEE Delhi Section Flagship Conference (DELCON)*, Nov. 2024, pp. 1–5. doi: 10.1109/DELCON64804.2024.10866563.
- [27] E. N. Hartiwati, "APLIKASI INVENTORI BARANG MENGGUNAKAN JAVA DENGAN PHPMYADMIN," *Cross-Bord.*, vol. 5, no. 1, pp. 601–610, Feb. 2022.
- [28] R. W. Rhomdani and C. K. Galatea, "Online Frequency Distribution Application Using a Javascript-Based Blogger Platform," *Indones. J. Educ. Math. Sci.*, vol. 5, no. 1, pp. 33–39, Jan. 2024, doi: 10.30596/ijems.v5i1.16768.
- [29] A. L. Akinyemi and T. Ogundipe, "Impact of Experiential Learning Strategy on Senior Secondary Students' Achievement in Hypertext Markup Language (HTML) In Oyo State, Nigeria," *Niger. Open Distance E-Learn. J. NODeLJ*, vol. 1, pp. 65–74, May 2023, doi: 10.60787/nodelj.v1i1.6.
- [30] I. Gerchev, *Tailwind CSS*. SitePoint Pty Ltd, 2022.
- [31] S. Chakraborty and P. S. Aithal, "CRUD Operation on WordPress Database Using C# SQL Client," Nov. 28, 2023, *Social Science Research Network, Rochester, NY*: 4674837. doi: 10.2139/ssrn.4674837.
- [32] C. Tagliaro, M. Komsic, A. Continella, K. Borgolte, and M. Lindorfer, "Large-Scale Security Analysis of Real-World Backend Deployments Speaking IoT-Focused Protocols," in *Proceedings of the 27th International Symposium on Research in Attacks, Intrusions and Defenses*, in RAID '24. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, Sep. 2024, pp. 561–578. doi: 10.1145/3678890.3678899.
- [33] M. Usnaini, V. Yasin, and A. Z. Sianipar, "Perancangan sistem informasi inventarisasi aset berbasis web menggunakan metode waterfall," *J. Manajemen Inform. Jakarta*, vol. 1, no. 1, pp. 36–55, Feb. 2021, doi: 10.52362/jmijayakarta.v1i1.415.
- [34] S. Suhari, A. Faqih, and F. M. Basysyar, "Sistem Informasi Kepegawaian Menggunakan Metode Agile Development di CV. Angkasa Raya," *J. Teknol. Dan Inf.*, vol. 12, no. 1, pp. 30–45, Mar. 2022, doi: 10.34010/jati.v12i1.6622.