

**LAPORAN PRAKTIKUM
PERANCANGAN DAN PEMROGRAMAN WEB**

**MODUL 10
(PHP & MYSQL)**



**Universitas
Telkom**

Oleh:

(TSAQIF HISYAM SAPUTRA) (2311104024)

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
DIREKTORAT KAMPUS PURWOKERTO
UNIVERSITAS TELKOM
2025**

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Dasar Teori

PHP (Hypertext Preprocessor)

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang khusus untuk pengembangan web. PHP dapat disisipkan ke dalam HTML dan dieksekusi di server sebelum halaman dikirim ke browser client. PHP mendukung berbagai database, termasuk MySQL, PostgreSQL, dan SQLite.

MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang menggunakan Structured Query Language (SQL). MySQL bersifat open-source dan banyak digunakan untuk aplikasi web karena kecepatan, keandalan, dan kemudahan penggunaannya.

MySQLi Extension

MySQLi (MySQL Improved) adalah ekstensi PHP untuk berinteraksi dengan database MySQL. MySQLi menyediakan dua cara penggunaan: prosedural dan object-oriented. Fitur utama MySQLi meliputi:

- Prepared statements untuk keamanan
- Multiple statements
- Transaction support
- Enhanced debugging

Bootstrap

Bootstrap adalah framework CSS open-source yang menyediakan komponen UI siap pakai untuk membangun website responsif. Bootstrap 5 adalah versi terbaru yang tidak lagi bergantung pada jQuery dan menyediakan berbagai komponen seperti:

- **Grid system untuk layout responsif**
- **Komponen navigasi (navbar, sidebar)**
- **Form controls dan validasi**

- **Tabel dengan styling**
- **Alert dan modal**

CRUD Operations

CRUD adalah singkatan dari Create, Read, Update, Delete - empat operasi dasar dalam manipulasi data:

- Create: Menambah data baru ke database (INSERT)
- Read: Membaca/menampilkan data dari database (SELECT)
- Update: Mengubah data yang sudah ada (UPDATE)
- Delete: Menghapus data dari database (DELETE)

1.2 Tujuan

1. Memahami cara mengintegrasikan PHP dengan database MySQL menggunakan ekstensi MySQLi
2. Mampu membuat koneksi database yang aman dan efisien
3. Mengimplementasikan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) pada aplikasi web
4. Menerapkan framework Bootstrap untuk membuat tampilan web yang responsif dan modern
5. Memahami konsep keamanan dasar seperti SQL injection prevention dan input validation
6. Mampu membuat fitur pencarian data pada aplikasi web

1.3 Manfaat

- Meningkatkan kemampuan dalam pengembangan aplikasi web full-stack
- Memahami alur kerja aplikasi web dari frontend hingga database
- Mendapatkan pengalaman praktis dalam mengelola data menggunakan PHP dan MySQL

BAB II

HASIL PRAKTIKUM

2.1 Implementasi Database

Implementasi database diawali dengan pembuatan tabel produk yang memiliki struktur komprehensif, mencakup kolom utama seperti id sebagai *primary key*, nama_produk, harga dengan presisi desimal, serta kolom pendukung seperti stok, kategori, dan timestamp. Selain struktur tabel, koneksi database dikonfigurasi menggunakan ekstensi mysqli yang menghubungkan aplikasi PHP dengan database bernama akademik, dilengkapi dengan pengaturan *charset* UTF-8 untuk menjamin integritas penulisan data.

The screenshot shows two database tables in MySQL Workbench:

Table mahasiswa:

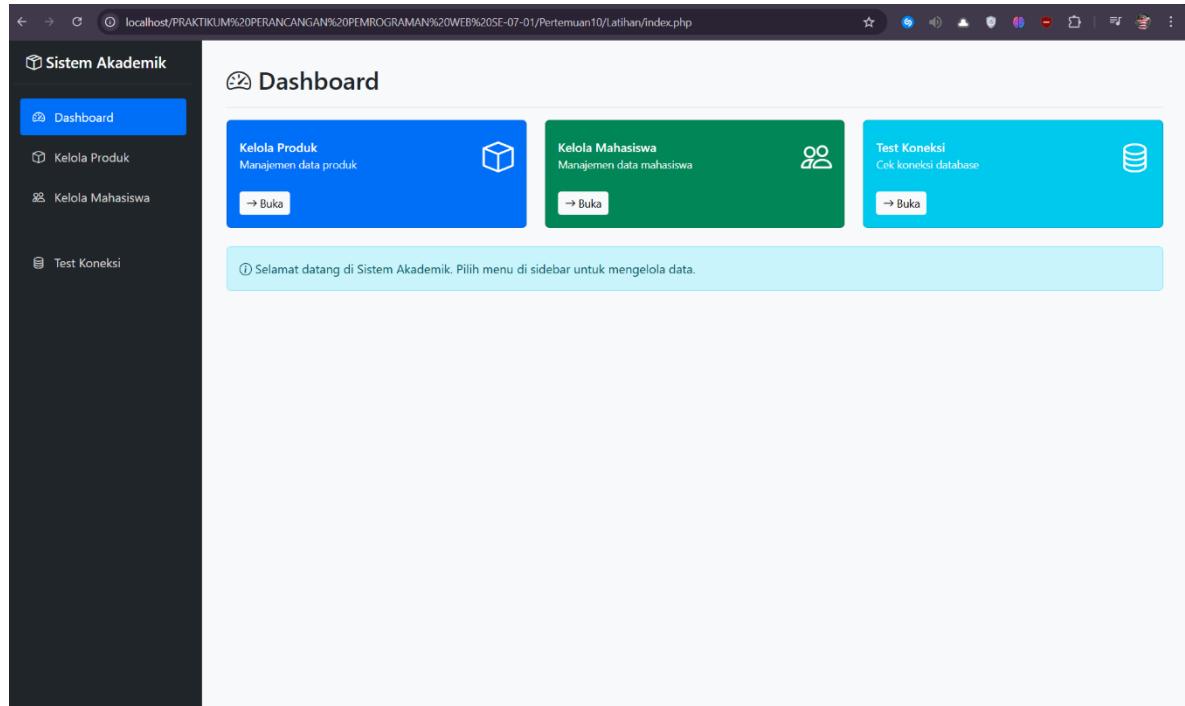
#	Name	Type	Collation	Attributes	Null	Default	Comments	Extra	Action
1	nim	varchar(10)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
2	nama	varchar(50)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
3	jurusan	varchar(30)	utf8_general_ci		No	None			Change Drop More
4	email	varchar(50)	utf8_general_ci		Yes	NULL			Change Drop More
5	tanggal_lahir	date			Yes	NULL			Change Drop More

Table produk:

	id	nama_produk	harga	stok	kategori	deskripsi	created_at
Edit Copy Delete	1	Laptop ASUS VivoBook	8500000.00	15	Elektronik	Laptop ASUS VivoBook 14 inch, Intel Core i5, RAM 8...	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	2	Mouse Logitech M331	250000.00	50	Aksesoris	Mouse wireless Logitech M331 Silent Plus, ergonomi...	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	3	Keyboard Mechanical RGB	450000.00	30	Aksesoris	Keyboard mechanical dengan backlight RGB, switch b...	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	4	Monitor Samsung 24 inch	2100000.00	10	Elektronik	Monitor Samsung 24 inch Full HD, IPS Panel, 75Hz	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	5	Headset Gaming Razer	850000.00	25	Aksesoris	Headset gaming Razer Kraken dengan surround sound ...	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	7	RAM DDR4 16GB	650000.00	35	Komponen	RAM DDR4 16GB 3200MHz untuk PC Desktop	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	8	Webcam Logitech C920	1200000.00	20	Aksesoris	Webcam Logitech C920 HD Pro 1080p	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	9	Printer Epson L3210	2300000.00	8	Elektronik	Printer Epson EcoTank L3210 All-in-One	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	10	USB Flash Drive 64GB	85000.00	100	Aksesoris	USB Flash Drive SanDisk 64GB USB 3.0	2025-12-11 22:11:15
Edit Copy Delete	11	Yo. Gurt	999999999.99	99	Makanan	Gurt: Yo	2025-12-11 22:36:04

2.2 Implementasi Layout Bootstrap

Antarmuka pengguna dibangun menggunakan kerangka kerja Bootstrap 5 yang dimuat melalui CDN untuk memastikan responsivitas tampilan di berbagai perangkat. Tata letak halaman dirancang secara terstruktur dengan *header* yang memuat *meta tags* penting dan kustomisasi CSS, serta navigasi *sidebar* yang menyediakan akses cepat ke menu utama seperti Dashboard dan Kelola Produk, memberikan pengalaman navigasi yang intuitif bagi pengguna.



2.3 Implementasi CRUD

Fungsionalitas utama aplikasi berpusat pada operasi CRUD (*Create, Read, Update, Delete*) yang memungkinkan pengelolaan data produk secara menyeluruh. Sistem ini memfasilitasi pembacaan data melalui tabel responsif, penambahan dan pembaruan data menggunakan formulir yang tervalidasi, serta penghapusan data yang dilengkapi dengan konfirmasi keamanan JavaScript, di mana seluruh interaksi database dieksekusi melalui *query SQL* yang terstruktur (INSERT, SELECT, UPDATE, DELETE).

The screenshot shows a web-based application interface titled "Sistem Akademik". On the left, there is a sidebar with navigation links: "Dashboard", "Kelola Produk" (which is currently selected and highlighted in blue), "Kelola Mahasiswa", and "Test Koneksi". The main content area is titled "Kelola Produk" and contains a search bar with placeholder text "Cari berdasarkan nama produk atau kategori..." and buttons for "Cari" and "Reset". Below the search bar is a table with 10 rows of product data. The table has columns: No, Nama Produk, Harga, Stok, Kategori, Deskripsi, and Aksi. The "Aksi" column contains two buttons for each row: "Edit" (yellow background) and "Hapus" (red background). The data in the table is as follows:

No	Nama Produk	Harga	Stok	Kategori	Deskripsi	Aksi
1	USB Flash Drive 64GB	Rp 85.000	100	Aksesoris	USB Flash Drive SanDisk 64GB USB 3.0	
2	Printer Epson L3210	Rp 2.300.000	8	Elektronik	Printer Epson EcoTank L3210 All-in-One	
3	Webcam Logitech C920	Rp 1.200.000	20	Aksesoris	Webcam Logitech C920 HD Pro 1080p	
4	RAM DDR4 16GB	Rp 650.000	35	Komponen	RAM DDR4 16GB 3200MHz untuk PC Desktop	
5	SSD Samsung 500GB	Rp 750.000	40	Komponen	SSD Samsung 870 EVO 500GB SATA III	
6	Headset Gaming Razer	Rp 850.000	25	Aksesoris	Headset gaming Razer Kraken dengan surround sound ...	
7	Monitor Samsung 24 inch	Rp 2.100.000	10	Elektronik	Monitor Samsung 24 inch Full HD, IPS Panel, 75Hz	
8	Keyboard Mechanical RGB	Rp 450.000	30	Aksesoris	Keyboard mechanical dengan backlight RGB, switch b...	
9	Mouse Logitech M331	Rp 250.000	50	Aksesoris	Mouse wireless Logitech M331 Silent Plus, ergonomi...	
10	Laptop ASUS VivoBook	Rp 8.500.000	15	Elektronik	Laptop ASUS VivoBook 14 inch, Intel Core i5, RAM 8...	

2.4 Implementasi Pencarian

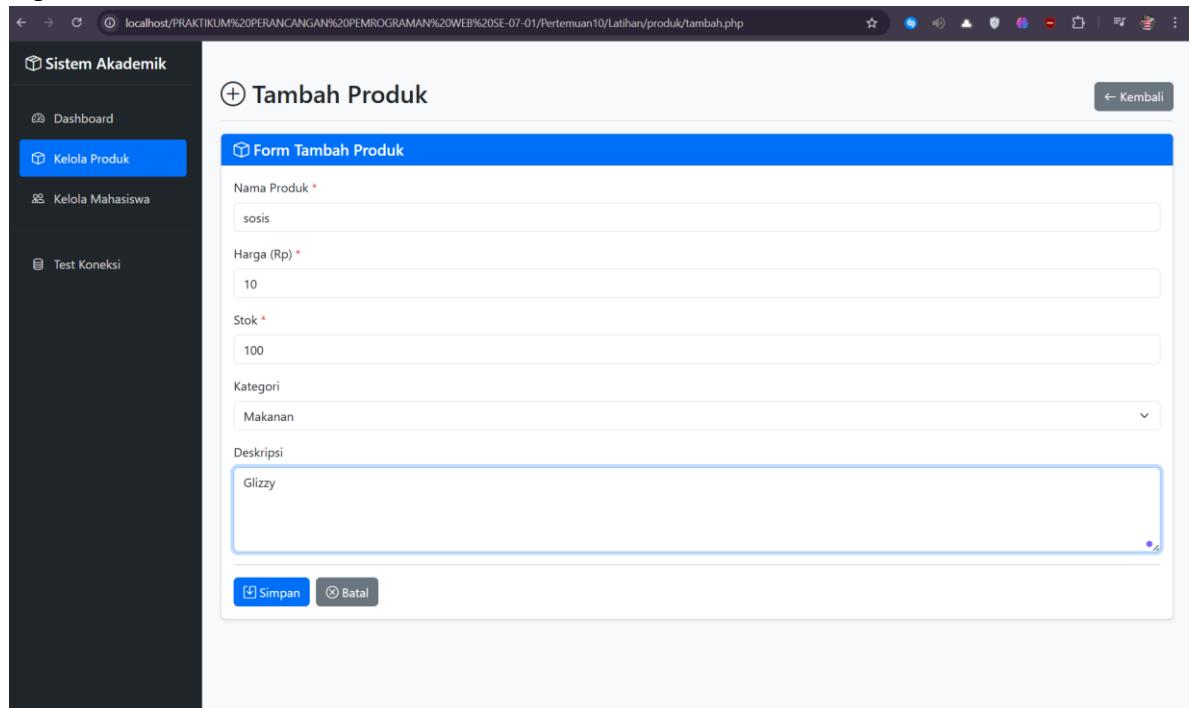
Fitur pencarian diintegrasikan ke dalam halaman indeks untuk meningkatkan aksesibilitas data, memungkinkan pengguna mencari produk berdasarkan nama atau kategori menggunakan logika *query LIKE*. Fungsi ini dirancang untuk menampilkan hasil yang relevan secara *real-time*, menyertakan informasi jumlah data yang ditemukan, serta menyediakan tombol *reset* untuk mempermudah pengguna kembali ke tampilan data keseluruhan.

The screenshot shows a web application interface for managing products. On the left, there is a dark sidebar with navigation links: 'Dashboard', 'Kelola Produk' (which is highlighted in blue), 'Kelola Mahasiswa', and 'Test Koneksi'. The main content area has a title 'Kelola Produk' with a search bar containing 'ssd', a 'Cari' button, and a 'Reset' button. Below the search bar, a message indicates 'Ditemukan 1 produk dengan keyword "ssd"'. A table lists one product: 'SSD Samsung 500GB' with a price of 'Rp 750.000', 'Stok' of '40', 'Kategori' 'Komponen', and 'Deskripsi' 'SSD Samsung 870 EVO 500GB SATA III'. There are 'Edit' and 'Hapus' buttons at the bottom of the table row.

No	Nama Produk	Harga	Stok	Kategori	Deskripsi	Aksi
1	SSD Samsung 500GB	Rp 750.000	40	Komponen	SSD Samsung 870 EVO 500GB SATA III	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

2.5 Helper Functions

Untuk meningkatkan keterbacaan data finansial, aplikasi menggunakan fungsi pembantu khusus bernama `formatRupiah`. Fungsi ini bertugas mengonversi nilai numerik mentah dari database menjadi format mata uang Rupiah standar Indonesia, memanfaatkan fungsi `number_format` untuk menambahkan pemisah ribuan dan awalan "Rp", sehingga tampilan harga menjadi lebih profesional dan mudah dipahami.



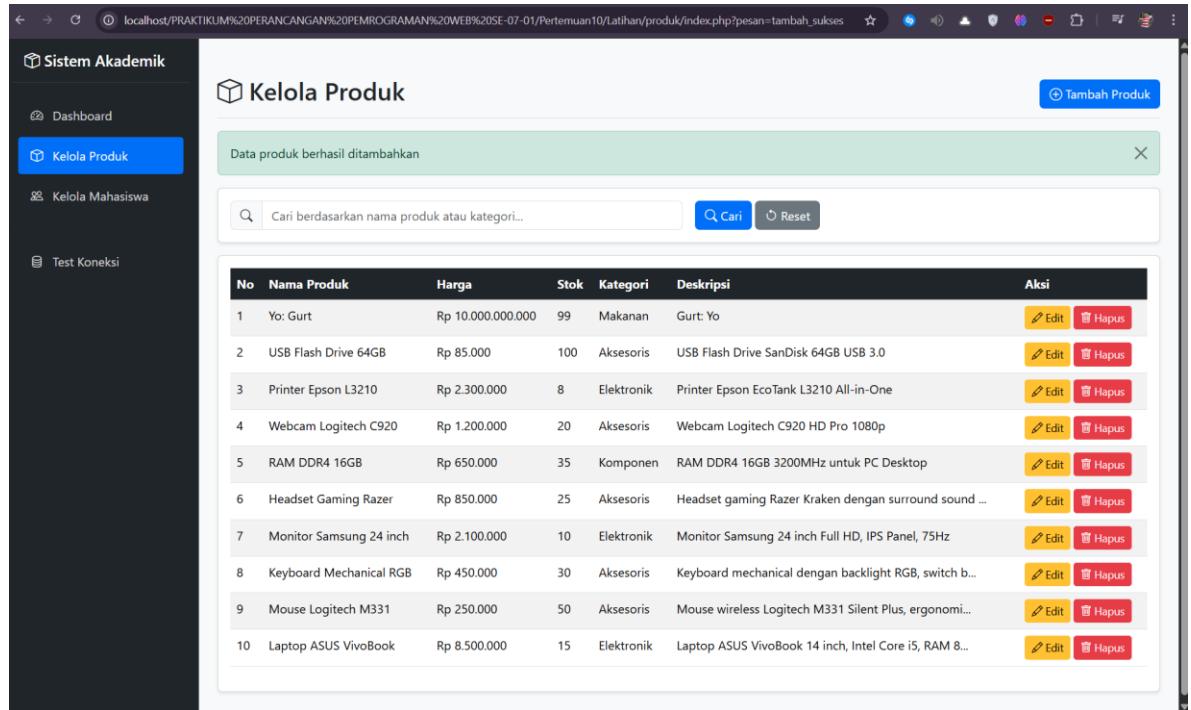
The screenshot shows a web-based application interface for managing academic systems. On the left, there's a dark sidebar with navigation links: 'Dashboard', 'Kelola Produk' (which is currently selected and highlighted in blue), 'Kelola Mahasiswa', and 'Test Koneksi'. The main content area has a title 'Tambah Produk' (Add Product) and a sub-section 'Form Tambah Produk'. It contains several input fields: 'Nama Produk' with the value 'sosis', 'Harga (Rp)' with the value '10', 'Stok' with the value '100', 'Kategori' set to 'Makanan', and a larger text area for 'Deskripsi' containing the text 'Glizzy'. At the bottom of the form are two buttons: a blue 'Simpan' (Save) button and a grey 'Batal' (Cancel) button.

2.6 Keamanan

Aspek keamanan aplikasi diperkuat melalui penerapan berbagai lapisan proteksi standar untuk mencegah kerentanan umum pada aplikasi web. Langkah-langkah ini mencakup penggunaan `mysqli_real_escape_string` untuk menangkal serangan *SQL Injection*, penerapan `htmlspecialchars` untuk mencegah *Cross-Site Scripting (XSS)*, serta validasi input yang ketat di sisi server untuk memastikan bahwa data yang diproses aman dan sesuai dengan format yang diharapkan.

2.7 Alert Messages

Interaksi pengguna diperkaya dengan sistem notifikasi visual menggunakan komponen *Alert* dari Bootstrap untuk memberikan umpan balik langsung atas setiap tindakan. Sistem ini menampilkan pesan berwarna hijau untuk operasi yang sukses, merah untuk peringatan kesalahan atau kegagalan validasi, dan biru untuk informasi umum, sehingga pengguna selalu mengetahui status dari proses yang sedang berjalan.



The screenshot shows a web-based application interface titled "Sistem Akademik". On the left, there is a sidebar with navigation links: "Dashboard", "Kelola Produk" (which is highlighted in blue), "Kelola Mahasiswa", and "Test Koneksi". The main content area is titled "Kelola Produk" and contains a success message: "Data produk berhasil ditambahkan". Below this is a search bar with placeholder text "Cari berdasarkan nama produk atau kategori..." and two buttons: "Cari" and "Reset". A table lists 10 products with columns: No, Nama Produk, Harga, Stok, Kategori, Deskripsi, and Aksi. Each row has edit and delete buttons. The table data is as follows:

No	Nama Produk	Harga	Stok	Kategori	Deskripsi	Aksi
1	Yo: Gurt	Rp 10.000.000.000	99	Makanan	Gurt: Yo	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
2	USB Flash Drive 64GB	Rp 85.000	100	Aksesoris	USB Flash Drive SanDisk 64GB USB 3.0	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
3	Printer Epson L3210	Rp 2.300.000	8	Elektronik	Printer Epson EcoTank L3210 All-in-One	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
4	Webcam Logitech C920	Rp 1.200.000	20	Aksesoris	Webcam Logitech C920 HD Pro 1080p	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
5	RAM DDR4 16GB	Rp 650.000	35	Komponen	RAM DDR4 16GB 3200MHz untuk PC Desktop	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
6	Headset Gaming Razer	Rp 850.000	25	Aksesoris	Headset gaming Razer Kraken dengan surround sound ...	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
7	Monitor Samsung 24 inch	Rp 2.100.000	10	Elektronik	Monitor Samsung 24 inch Full HD, IPS Panel, 75Hz	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
8	Keyboard Mechanical RGB	Rp 450.000	30	Aksesoris	Keyboard mechanical dengan backlight RGB, switch b...	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
9	Mouse Logitech M331	Rp 250.000	50	Aksesoris	Mouse wireless Logitech M331 Silent Plus, ergonomi...	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>
10	Laptop ASUS VivoBook	Rp 8.500.000	15	Elektronik	Laptop ASUS VivoBook 14 inch, Intel Core i5, RAM 8...	<button>Edit</button> <button>Hapus</button>

BAB III

KESIMPULAN & SARAN

3.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi, dapat disimpulkan bahwa integrasi antara PHP dan MySQL menggunakan ekstensi MySQLi telah berjalan sukses, memungkinkan seluruh operasi CRUD terlaksana dengan stabil didukung oleh validasi input dan mekanisme keamanan dasar seperti pencegahan SQL Injection dan XSS.

Penggunaan framework Bootstrap 5 terbukti efektif dalam menciptakan antarmuka yang modern, responsif, dan ramah pengguna (*user-friendly*), yang semakin optimal dengan hadirnya fitur pencarian data yang akurat untuk memudahkan pengelolaan informasi produk.

3.2 Saran

Untuk pengembangan sistem yang lebih optimal di masa mendatang, sangat disarankan meningkatkan aspek keamanan dengan menerapkan *Prepared Statements* guna mencegah *SQL Injection* serta menambahkan sistem autentikasi pengguna untuk membatasi hak akses. Selain itu, pengalaman pengguna (*User Experience*) dapat ditingkatkan secara signifikan melalui penambahan fitur *upload* gambar produk, implementasi paginasi untuk menangani data dalam jumlah besar, serta penerapan AJAX dan validasi *client-side* agar interaksi aplikasi menjadi lebih responsif tanpa *reload* halaman. Terakhir, untuk menjaga keteraturan struktur kode pada skala proyek yang lebih kompleks, transisi menggunakan *framework* PHP modern seperti Laravel atau CodeIgniter sangat direkomendasikan.