

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1. Konsep Dasar Sistem Informasi

Sistem informasi dapat dipahami sebagai sekumpulan elemen yang saling terhubung untuk melakukan proses pengumpulan data, pengolahan, penyimpanan, hingga penyebaran informasi yang diperlukan dalam mendukung pengambilan keputusan dan aktivitas koordinatif di dalam organisasi. Landasan teoritis seperti *Information Systems Design Theory* (ISDT) menegaskan bahwa suatu sistem perlu dibangun melalui pendekatan terstruktur agar sejalan dengan kebutuhan pengguna serta sasaran operasional yang hendak dicapai (Jain et al., 2021). Pemikiran tersebut memperjelas bahwa sistem informasi tidak sekadar menjadi sarana administratif, melainkan juga bagian penting dalam strategi digitalisasi layanan, termasuk pada bidang fotografi. Model konseptual *Technology Acceptance Model* (TAM) menyoroti bahwa persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi manfaat merupakan faktor kunci yang memengaruhi penerimaan teknologi oleh pengguna, sehingga perancangan sistem berbasis web perlu mengutamakan navigasi yang sederhana dan fungsi yang mudah diakses. Selain itu, pendekatan *Resource-Based View* memberikan pandangan bahwa teknologi informasi berpotensi menciptakan keunggulan kompetitif apabila mampu meningkatkan mutu layanan dan memperkuat keterpaduan proses bisnis (Hanafizadeh et al., 2020).

2.1.1. Konsep Sistem

Konsep sistem memiliki peran fundamental dalam membangun kerangka pemahaman mengenai bagaimana suatu himpunan elemen bekerja secara terkoordinasi untuk mencapai tujuan tertentu. Pemahaman ini menjadi titik awal yang menentukan arah perancangan *web-based information system* bagi layanan fotografi, karena sistem tersebut tidak hanya berfungsi sebagai alat operasional, tetapi juga sebagai mekanisme yang menghubungkan manusia, proses, dan teknologi dalam satu kesatuan kerja yang konsisten. Sistem dipandang sebagai entitas yang terdiri atas komponen saling terkait, yang membutuhkan pengaturan terstruktur agar dapat menghasilkan keluaran sesuai kebutuhan pengguna. Perspektif ini selaras dengan tujuan pengembangan sistem informasi jasa fotografi berbasis web yang mengintegrasikan fitur pemesanan, penjadwalan, portofolio, dan pembayaran secara terpadu.

Konsep formal mengenai sistem merujuk pada pandangan bahwa sistem merupakan sekumpulan elemen yang saling terhubung dan berinteraksi untuk mencapai tujuan tertentu. Definisi ini menekankan keterpaduan antara komponen, aliran informasi, dan mekanisme pengendalian yang memastikan seluruh bagian bekerja harmonis (RTAL & HANOUNE, 2021). Pandangan tersebut diperkuat oleh kajian yang menjelaskan bahwa sistem dalam konteks informasi mencakup manusia, data, serta proses manual dan non-manual yang terorganisasi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi dalam mendukung aktivitas organisasi (Zemmouchi-Ghomari, 2022). Karakteristik ini penting karena sistem informasi fotografi berbasis web bukan sekadar aplikasi

pemesanan, melainkan solusi terintegrasi yang memerlukan arsitektur jelas dalam mengatur alur data, peran pengguna, dan fungsionalitas teknis. Sistem yang memanfaatkan teknologi informasi secara efektif juga berpotensi memperkuat proses bisnis organisasi melalui akses informasi yang lebih cepat, akurat, dan mudah digunakan (RTAL & HANOUNE, 2021).

2.1.2. Konsep Informasi

Informasi memegang posisi sentral dalam setiap sistem informasi, karena melalui informasi suatu organisasi dapat mengolah data mentah menjadi keluaran bermakna yang mendukung proses kerja. Informasi berfungsi sebagai bahan utama dalam proses analisis, pengendalian, serta pengambilan keputusan, sehingga pemahaman yang tepat mengenai konsep informasi menjadi penting ketika merancang sistem informasi berbasis web untuk layanan fotografi. Sistem informasi jasa fotografi berbasis web bergantung pada alur data yang terstruktur, mulai dari pemesanan, penjadwalan, pembayaran, hingga pengelolaan portofolio. Setiap proses membutuhkan informasi yang akurat, lengkap, dan mudah dipahami, sehingga rancangan sistem harus memastikan bahwa setiap komponen mampu mengolah, menyimpan, serta menyalurkan informasi dengan kualitas yang baik. Informasi tidak hanya membantu mempercepat proses operasional, tetapi juga mengurangi ketidakpastian dan mendukung pengelolaan layanan secara lebih profesional.

Konsep formal mengenai informasi dalam teori sistem informasi merujuk pada pengetahuan tentang objek, fakta, peristiwa, proses, atau ide yang memiliki makna dan mampu mengurangi ketidakpastian. Informasi merupakan hasil dari

pengolahan data mentah sehingga menjadi keluaran yang relevan untuk pengguna (Stawowy et al., 2021). Perspektif ini menjelaskan bahwa data dipandang sebagai sekumpulan simbol atau representasi dasar yang belum memiliki konteks, sedangkan informasi adalah transformasi data melalui proses analisis, interpretasi, dan penalaran sehingga menghasilkan makna tertentu (Grieves, 2024). Pemahaman mengenai perbedaan antara data dan informasi menjadi penting karena sistem jasa fotografi berbasis web harus menerjemahkan data pemesanan, data pengguna, serta data transaksi menjadi informasi yang dapat digunakan pelanggan, fotografer, maupun admin. Informasi yang dihasilkan sistem harus mengurangi ketidakpastian dalam proses layanan, seperti menentukan jadwal pemotretan yang tersedia, memvalidasi status pembayaran, dan menyajikan portofolio dengan format yang jelas. Relasi antara data dan informasi juga menegaskan bagaimana data dapat berkembang menjadi pengetahuan ketika pengguna memakainya dalam konteks tertentu (Godoy, 2023).

2.1.3. Sistem Informasi

Sistem informasi didefinisikan sebagai kumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan mendistribusikan informasi sehingga mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, analisis, serta visualisasi proses dalam organisasi (RTAL & HANOUNE, 2021) (Zheng, 2024). Definisi tersebut menegaskan bahwa sistem informasi tidak hanya terbatas pada perangkat teknologi, tetapi juga mencakup manusia sebagai pengguna, prosedur sebagai pedoman kerja, dan data sebagai bahan dasar pembentukan informasi. Konsep sistem informasi yang komprehensif menjadi acuan utama dalam

merancang sistem fotografi berbasis web yang mampu mendukung interaksi antara penyedia jasa, pelanggan, dan proses pengelolaan pemesanan.

Peran sistem informasi dalam industri berbasis layanan menjadi semakin penting seiring berkembangnya teknologi digital. Dalam sektor jasa fotografi, sistem informasi berperan dalam mengotomasi proses administrasi, mempercepat layanan pelanggan, meningkatkan akurasi transaksi, serta menyediakan pengalaman pengguna yang lebih personal. Layanan digital memungkinkan penyedia jasa fotografi untuk menawarkan modularisasi layanan yang lebih fleksibel, misalnya paket sesuai lokasi, durasi, jumlah fotografer, atau jenis acara. Sistem informasi juga mendukung pengelolaan pengetahuan dan inovasi layanan, yang berperan penting dalam mempertahankan daya saing (Walsh & O'Brien, 2021) (Charos et al., 2023).

2.2. Alat Bantu Perancangan Sistem

2.2.1. Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) dikenal sebagai standar industri yang digunakan untuk memvisualisasikan, mendeskripsikan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak berorientasi objek. Dalam pengembangan sistem informasi layanan fotografi berbasis web, UML memegang peran strategis karena menyediakan representasi visual yang memudahkan pengembang memahami rancangan sistem, hubungan antar elemen, dan rangkaian proses yang berlangsung di dalamnya. Model pemodelan ini membantu mengubah kebutuhan pengguna menjadi bentuk diagram yang terstruktur, konsisten, dan dapat ditinjau oleh seluruh pihak yang terlibat. Relevansi penggunaan diagram semakin meningkat ketika

sistem melibatkan interaksi multiaktor seperti pelanggan dan admin sehingga memerlukan gambaran menyeluruh tentang fungsi dan struktur sistem. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa UML merupakan alat yang efisien untuk dokumentasi teknis dan komunikasi pengembangan (M et al., 2023) (Koç et al., 2021) (Elis & Voutama, 2023).





Pemanfaatan UML juga meningkatkan efektivitas komunikasi dalam tim pengembang. (Koç et al., 2021) menjelaskan bahwa diagram UML tidak hanya dipakai sebagai dokumentasi, melainkan sebagai alat kolaboratif yang membantu menyelaraskan pemahaman antara analis, pengembang, dan pemangku kepentingan. Pandangan tersebut diperkuat oleh temuan (Siska Narulita et al., 2024) yang menunjukkan bahwa diagram UML mampu memfasilitasi proses perancangan melalui pemahaman bersama yang lebih baik. Pada proyek sistem informasi fotografi berbasis web, penggunaan UML mempermudah koordinasi antara fotografer sebagai penyedia layanan, pengguna sebagai klien, dan administrator sebagai pengelola platform. Pendekatan ini membantu menghasilkan rancangan sistem yang lebih akurat dan sesuai kebutuhan operasional.

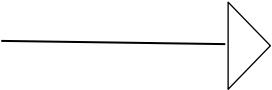
2.2.1.1. Use Case Diagram

Use case diagram menjadi salah satu diagram fundamental karena menunjukkan hubungan antara pengguna dan sistem serta mengidentifikasi fungsi inti yang harus tersedia. Diagram ini membantu menegaskan batasan sistem dan menggambarkan kebutuhan operasional dari perspektif pengguna. Berbagai penelitian membuktikan bahwa use case diagram dapat memetakan interaksi aktor dan fungsi sistem secara jelas sehingga mempermudah proses analisis kebutuhan

sebelum masuk tahap desain teknis yang lebih rinci (Hupont et al., 2024) (M et al., 2023). Dalam penerapannya pada sistem informasi jasa fotografi, *use case diagram* memudahkan pengembang melihat proses pemesanan layanan, pengunggahan portofolio, pengaturan jadwal, hingga manajemen pembayaran secara utuh. Visualisasi ini juga membantu mengurangi potensi kesalahpahaman dalam proses analisis awal.

Tabel 2. 1 Simbol - simbol *Use Case Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
 Actor	<i>Actor</i>	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dihasilkan dengan sendirinya, karena walaupun simbol aktor adalah gambaran seseorang, namun pelaku belum tentu adalah orang, biasanya diungkapkan dengan kata benda di awal nama aktor.
	<i>Use Case</i>	Fungsionalitas yang disediakan oleh sistem ketika entitas bertukar pesan antar entitas atau aktor biasanya diungkapkan dengan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
	<i>Assosiation</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi di dalam <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
	<i>Extend</i>	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi dalam <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor. Hubungan antara <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> dimana <i>use</i>

		<i>case</i> yang ditambahkan bisa berdiri sendiri tanpa <i>use case</i> tambahan: mirip dengan prinsip pewarisan dalam pemrograman berorientasi objek objek: secara umum, <i>use case</i> tambahan memiliki nama yang sama dengan <i>use case</i> yang ditambahkan.
	<i>Use Case generalization</i>	Relasi antara generalisasi dan spesialisasi antara dua <i>use case</i> dimana satu fungsi lebih umum dibandingkan fungsi lainnya.
<include>>	<i>Include</i>	Hubungan antara <i>use case</i> tambahan dengan <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan tersebut memerlukan <i>use case</i> untuk memenuhi fungsinya atau sebagai syarat untuk dijalankan <i>use case</i> ini.




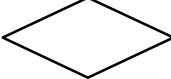

Sumber: (Suharni et al., 2023)

2.2.1.2. Activity Diagram

Activity diagram digunakan untuk merepresentasikan langkah-langkah dalam suatu proses bisnis. Diagram ini menonjolkan urutan aktivitas, pengambilan keputusan, serta perubahan kondisi yang muncul selama proses berlangsung, sehingga sangat tepat digunakan untuk menggambarkan logika layanan fotografi berbasis web. Penelitian (Siska Narulita et al., 2024) menunjukkan bahwa *activity diagram* efektif dalam menjelaskan mekanisme proses yang rumit pada sistem manajemen penelitian, sehingga penggunaannya dapat diaplikasikan pada layanan kreatif dengan alur yang serupa. (M et al., 2023) turut menegaskan bahwa diagram ini mampu menampilkan rangkaian aktivitas lengkap dalam sistem, termasuk kontribusi setiap aktor, sehingga mempermudah pengembang meninjau efisiensi

alur proses. Dalam konteks layanan fotografi, diagram ini dapat menggambarkan alur pemesanan, konfirmasi jadwal, pembayaran, hingga distribusi hasil foto secara terperinci.

Tabel 2. 2 Simbol – simbol *Activity Diagram*

Simbol	Nama	Deskripsi
	Status Awal	Menunjukkan dimana aliran sistem kerja dimulai.
	Status Akhir	Menunjukkan dimana sistem kerja berakhir.
	Action	Langkah – langkah suatu sistem yang di buat.
	Decision	Menunjukkan dimana gambaran akan diambil.
	Swimlane	Pengelompokan aktivitas berdasarkan aktor.

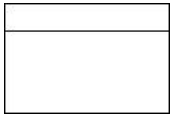




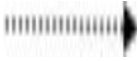
Sumber: (Suharni et al., 2023)

2.2.1.3. *Class Diagram*

Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur statis suatu sistem. Diagram ini memperlihatkan kelas, atribut, metode, serta jenis relasi antar kelas seperti asosiasi, agregasi, maupun komposisi. Kajian yang dilakukan (Gosala et al., 2021) menunjukkan bahwa *class diagram* tidak hanya bermanfaat sebagai dokumentasi, tetapi juga dapat dianalisis secara otomatis menggunakan pendekatan *deep learning*, menegaskan pentingnya struktur visual dalam proses pengembangan

perangkat lunak masa kini. (Bergström et al., 2022) menambahkan bahwa kualitas penyusunan *class diagram* berpengaruh langsung terhadap kemampuan pengembang memahami implementasi kode, khususnya pada proyek besar. Dalam sistem layanan fotografi, diagram ini mencakup entitas seperti pengguna, fotografer, paket layanan, proses transaksi, portofolio, serta pengelolaan jadwal, sehingga seluruh data yang diperlukan dapat ditata secara konsisten selama pengembangan.

Tabel 2. 3 Simbol – simbol *Class Diagram*






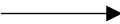
Simbol	Nama	Deskripsi
	<i>Class</i>	Kumpulan objek dengan atribut berbeda yang mempunyai fungsi yang sama.
	<i>Association</i>	Hubungan antar kelas yang mempunyai arti umum dan biasanya bersifat jamak.
	<i>Directed Association</i>	Hubungan antar kelas dengan arti satu kelas digunakan oleh kelas lain.
	<i>Aggregation</i>	Menunjukkan bahwa seluruh bagian dari <i>relationship</i> disebut hubungan.
	<i>Composition</i>	Hubungan <i>Composition</i> dengan class tempat dia bergantung.
	<i>Dependency</i>	Menunjukkan operasi pada suatu kelas yang menggunakan kelas lain.

Sumber: (Suharni et al., 2023)

2.2.1.4. *Sequence Diagram*

Sequence diagram menunjukkan atau menunjukkan interaksi antara objek dalam suatu sistem, seperti pengguna, tampilan, dan pesan. Berikut ini adalah simbol-simbol yang ada pada *sequence diagram*:

Tabel 2. 4 Simbol – simbol *Sequence Diagram*

No.	Simbol	Nama	Keterangan
1		<i>Actor</i>	Menunjukkan orang-orang yang berinteraksi dengan sistem.
2		<i>Entity Class</i>	Menjelaskan hubungan yang ingin dicapai.
3		<i>Boundary Class</i>	Menjelaskan gambaran dari font.
4		<i>Control Class</i>	Menjelaskan hubungan antara batas dan tabel
5		<i>A focus of Control & A Life Line</i>	Menjelaskan dimana objek dimulai dan diakhirinya sebuah message
6.		<i>Message</i>	Menjelaskan pengiriman pesan.

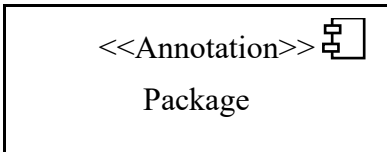
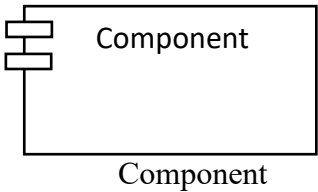
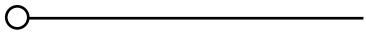
Sumber : (Suharni et al., 2023)

2.2.1.5. *Component Diagram*

Component diagram merupakan bagian penting dalam pemodelan *Unified Modeling Language* (UML) karena memberikan gambaran menyeluruh mengenai struktur fisik perangkat lunak dan hubungan antar komponen yang membentuk sistem. Diagram ini berfungsi sebagai representasi visual dari bagaimana modul-

modul perangkat lunak diorganisasi, saling terhubung, serta berinteraksi melalui antarmuka yang terdefinisi dengan jelas. Pandangan ini sejalan dengan penjelasan (Suriya & S., 2023) yang menyatakan bahwa *component diagram* digunakan untuk memodelkan struktur fisik perangkat lunak beserta keterkaitan elemen-elemen penyusunnya. Pemodelan pada level komponen memberikan landasan konseptual yang kuat bagi pengembang untuk memahami dan merancang arsitektur sistem secara modular sesuai kebutuhan penelitian, termasuk dalam konteks sistem informasi penyediaan jasa fotografi berbasis web.

Tabel 2. 5 Simbol – simbol *Component Diagram*

No	Simbol	Definisi
1		<i>Package</i> adalah sebuah tempat untuk membungkus satu komponen atau lebih.
2		<i>Component</i> adalah komponen sistem
3		<i>Interface</i> adalah penghubung antar tiap komponen seperti interface yang terdapat dalam konsep pengembangan sistem berbasis objek

Sumber: (Suharni et al., 2023)

2.3. Web

Pengembangan sistem layanan fotografi berbasis *web* membutuhkan pemahaman menyeluruh mengenai konsep, arsitektur, dan teknologi yang

menyusun lingkungan operasionalnya. Web berfungsi sebagai platform global yang memungkinkan penyampaian informasi dan interaksi melalui protokol standar seperti *HTTP* dan *HTTPS*, serta menjadi fondasi bagi berbagai aplikasi layanan digital yang bersifat dinamis dan terdistribusi. (Kaur, 2022) menegaskan bahwa web merupakan infrastruktur utama dalam pengembangan aplikasi modern yang memanfaatkan teknologi seperti *HTML*, *CSS*, dan *JavaScript* sebagai elemen dasar. (Ray, 2023) menambahkan bahwa perkembangan *web* telah melalui beberapa fase evolusioner mulai dari Web 1.0 yang bersifat statis, Web 2.0 yang menekankan interaktivitas dan kolaborasi pengguna, hingga Web 3.0 yang mengusung konsep desentralisasi dan kecerdasan berbasis *semantic web*. Pemahaman atas perkembangan ini memberikan gambaran bahwa arsitektur web terus berubah untuk mendukung kebutuhan layanan digital yang semakin kompleks.

Arsitektur web modern menggunakan pendekatan *client-server* sebagai dasar interaksi, di mana klien (browser atau aplikasi) mengirim permintaan yang diproses oleh server untuk menghasilkan respons. Arsitektur ini berkembang menuju sistem terdistribusi yang memanfaatkan konsep *microservices*, *load balancing*, dan *edge computing* demi mencapai skalabilitas dan ketahanan yang tinggi. (Ileana et al., 2025) menjelaskan bahwa pemanfaatan sistem terdistribusi memungkinkan data diproses lebih cepat dan efisien, terutama pada layanan yang membutuhkan respons real-time. (Samoylenko & Selivanova, 2023) menekankan peran arsitektur *microservices* dalam *e-commerce* yang memungkinkan setiap layanan berdiri sebagai modul independen dengan kemampuan untuk dikembangkan terpisah tanpa mengganggu keseluruhan sistem. (Obilikwu &

Terwase, 2021) juga menunjukkan bahwa arsitektur web dengan replikasi terdistribusi meningkatkan kemampuan sistem dalam menangani beban layanan yang tinggi tanpa kehilangan performa.

2.3.1. PHP

PHP dikenal sebagai bahasa yang serbaguna, mudah dikuasai, serta mampu berintegrasi dengan beragam basis data dan *framework* pengembangan. Keunggulan utamanya terletak pada kemampuan memproses permintaan secara dinamis melalui eksekusi skrip di sisi server, sehingga keluaran yang ditampilkan dapat menyesuaikan konteks interaksi pengguna. Sejumlah penelitian menegaskan bahwa *PHP* menyediakan lingkungan pengembangan yang stabil dan adaptif, sekaligus mendukung pembuatan aplikasi web dalam berbagai skala dengan kinerja yang tetap optimal berkat dukungan komunitas besar serta dokumentasi yang terus diperbarui (Endra et al., 2021) (Riyanto & Yunus, 2021). Pada sistem layanan fotografi, *PHP* berperan dalam menangani proses pemesanan, autentikasi akun, pengaturan layanan, serta pengolahan data untuk setiap fitur yang digunakan. Selain itu, pustaka internal dan ekstensi bawaannya memungkinkan *PHP* berfungsi secara fleksibel dalam kebutuhan teknis, seperti unggah berkas, validasi input, hingga pengelolaan transaksi. Sifatnya yang *open-source* menjadikan *PHP* solusi yang efisien dan ekonomis untuk membangun aplikasi web yang modular, terstruktur, serta mudah digabungkan dengan berbagai komponen pendukung lainnya.

2.3.2. Bootstrap

Bootstrap merupakan *framework frontend* yang menyediakan berbagai elemen antarmuka siap digunakan dengan tampilan yang secara otomatis

menyesuaikan ukuran layar. *Framework* ini dikembangkan untuk menjaga konsistensi tampilan pada perangkat yang berbeda, mulai dari ponsel berlayar kecil hingga monitor berukuran besar. Fitur utamanya mencakup *grid system*, tombol, menu navigasi, serta beragam komponen *UI* lain yang membantu mempercepat pembuatan desain antarmuka. Sejumlah penelitian menegaskan bahwa antarmuka responsif berperan penting dalam meningkatkan kenyamanan pengguna dan memengaruhi preferensi mereka dalam berinteraksi dengan layanan digital, khususnya pada sistem berbasis web (Parlakkiliç, 2022) (Laine et al., 2021). Dalam aplikasi jasa fotografi, *Bootstrap* memastikan halaman pemesanan, daftar layanan, portofolio foto, dan dashboard pengguna dapat diakses dengan mudah di semua perangkat. Kemampuan adaptif ini menjadi krusial karena sebagian besar pengguna mengakses layanan melalui perangkat mobile untuk memesan sesi foto atau meninjau hasil portofolio. Dengan memanfaatkan *Bootstrap*, proses perancangan *UI* dapat dilakukan lebih cepat, tetap seragam, dan mengikuti standar desain modern tanpa perlu membangun komponen visual secara manual.

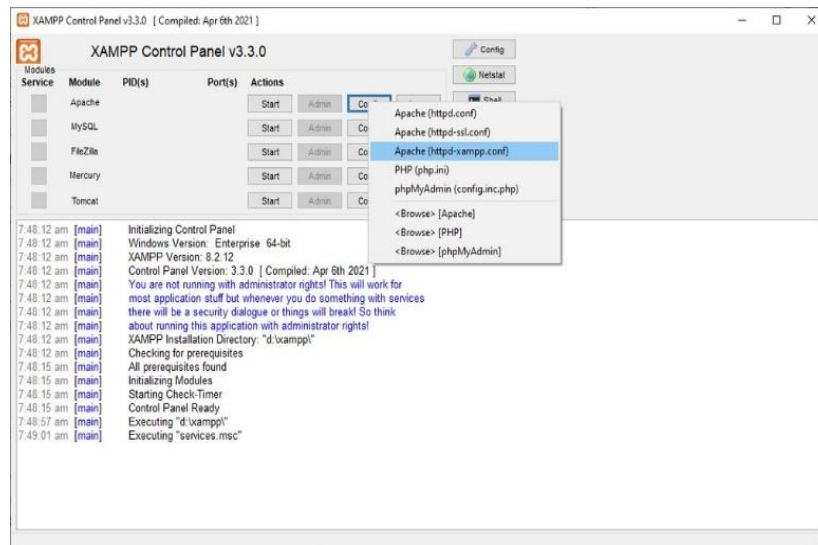
2.3.3. MySQL

MySQL berperan sebagai sistem manajemen basis data relasional yang menangani penyimpanan seluruh informasi pada aplikasi layanan fotografi berbasis web. Sistem ini dikenal memiliki performa cepat, stabilitas tinggi, serta kemampuan menjaga integritas data melalui pengaturan tabel dan relasi yang tertata dengan baik. *MySQL* sangat sesuai untuk mengelola berbagai jenis data, seperti informasi pengguna, riwayat pemesanan, jadwal kerja fotografer, opsi pembayaran, daftar paket layanan, hingga arsip transaksi (Alade, 2023) (Siringoringo et al., 2021).

Keunggulannya tidak hanya terletak pada performa teknis, tetapi juga kemudahan integrasinya dengan *PHP*, sehingga pertukaran data antara aplikasi dan basis data dapat dilakukan tanpa hambatan. Pada sistem layanan fotografi, *MySQL* memastikan setiap data yang dimasukkan pengguna tersimpan secara akurat, transaksi tercatat aman, dan seluruh informasi dapat diakses kembali tanpa risiko kerusakan maupun kehilangan. Selain itu, fitur keamanan seperti *user privilege management* memungkinkan pengembang mengatur hak akses berdasarkan fungsi operasional. Dengan dukungan komunitas global dan sifatnya yang *open-source*, *MySQL* menjadi pilihan tepat untuk membangun basis data yang kuat, skalabel, dan mampu berkembang mengikuti kebutuhan sistem.

2.3.4. XAMPP

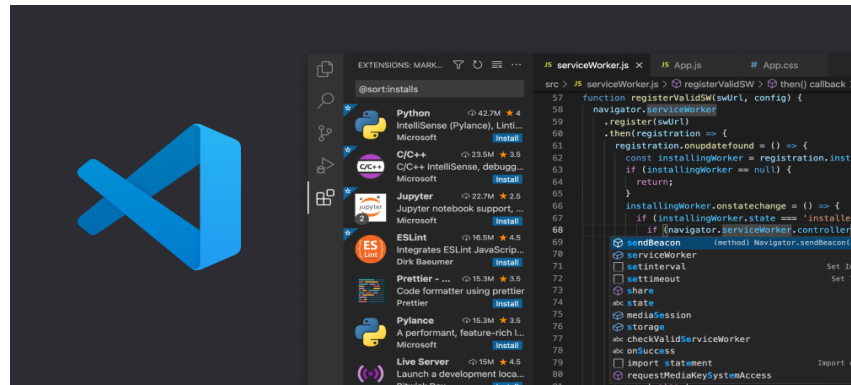
XAMPP berfungsi sebagai komponen utama pada proses implementasi karena paket ini menyatukan *Apache*, *MySQL*, *PHP*, dan *Perl* dalam satu lingkungan yang siap digunakan, sehingga pengembang dapat menjalankan aplikasi web secara lengkap tanpa harus bergantung pada server eksternal. Platform ini diciptakan untuk memberikan kemudahan instalasi, fleksibilitas, serta kemampuan melakukan pengujian aplikasi secara menyeluruh sebelum sistem dipindahkan ke lingkungan produksi. Kombinasi fitur tersebut membuat *XAMPP* menjadi pilihan luas dalam pembangunan aplikasi web karena mampu meniru kondisi server sebenarnya dengan konfigurasi sederhana dan kinerja yang efisien (Siringoringo et al., 2021). Selain itu, penggunaan server lokal selama pengembangan mengurangi potensi ancaman keamanan dan memungkinkan pengujian berulang serta perbaikan cepat terhadap masalah yang muncul pada tahap implementasi.



Gambar 2. 1 XAMPP

2.3.5. Visual Studio Code

Visual Studio Code (VS Code) merupakan editor *source code* generasi terbaru yang mampu menangani banyak bahasa pemrograman, termasuk *PHP*, serta menyediakan fitur unggul seperti *syntax highlighting*, *linting*, *debugging*, dan integrasi sistem pengendalian versi berbasis *Git*. Editor ini memiliki kinerja cepat, bersifat ringan, dan dapat diperluas melalui ribuan ekstensi, sehingga sangat mendukung proses implementasi berbagai jenis sistem, baik yang berskala kecil maupun besar. Kecepatan pengembangan meningkat karena *VS Code* menyediakan otomatisasi kerja, rekomendasi kode melalui IntelliSense, dan kompatibilitas yang luas dengan berbagai *framework* serta pustaka modern. Efektivitasnya dalam membangun aplikasi web juga diperkuat oleh komunitas internasional yang aktif, dokumentasi yang mudah diakses, serta ketersediaan ekstensi resmi untuk *PHP*, *MySQL*, dan *Bootstrap* yang menyederhanakan integrasi dalam pengembangan sistem berbasis web (Hunter-Zinck et al., 2021).



Gambar 2.2 *Visual Studio Code*

2.4. Pengujian Sistem

2.4.1. *Black-Box Testing*

Pengujian sistem dengan metode *black-box Testing* merupakan teknik evaluasi perangkat lunak yang memberikan penilaian pada hubungan antara input dan output tanpa meninjau bagaimana proses internal aplikasi bekerja. Pendekatan ini diterapkan untuk memastikan bahwa setiap fungsi memenuhi kebutuhan pengguna dan menghasilkan respons yang konsisten terhadap skenario pengujian yang telah dirumuskan. Validasi fungsional dilakukan dengan menguji beragam variasi input menggunakan teknik seperti *equivalence partitioning* dan *boundary value analysis*, sehingga kemungkinan terjadinya kesalahan dapat diidentifikasi secara komprehensif pada antarmuka maupun alur proses sistem. Berbagai penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan *black-box* sangat efektif diterapkan pada layanan berbasis web yang menuntut keandalan fungsional dan interaksi langsung dengan pengguna (Syah & Utomo, 2025) (Sholeh et al., 2021) (Wulandari et al., 2022). Proses pengujian ini menjadi krusial dalam aplikasi layanan fotografi berbasis web karena fitur seperti pemesanan, penjadwalan, serta

verifikasi akun harus menghasilkan keluaran yang tepat dan konsisten sesuai ketentuan bisnis yang berlaku.

2.5. Penelitian Terdahulu

Tabel 2. 6 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1.	Aziz, R., Sansprayada, A., & Mariskhana, K. (2025)	Perancangan Sistem Informasi Manajemen Cuti Karyawan Pada PT SuMoIn dengan Menggunakan PHP dan MySQL	<i>Waterfall</i>	Sistem informasi cuti berbasis web berhasil mengatasi masalah proses cuti manual seperti keterlambatan, kesalahan pencatatan, dan kurangnya transparansi.
2.	Maulana, Y. H., Nugroho, N., & Pratama, G. U. (2025)	Perancangan Sistem Ujian Online Berbasis Web Menggunakan PHP Native dan MySQL	<i>Waterfall</i>	Sistem ujian daring mampu mengelola soal, nilai, dan koreksi otomatis. Fitur <i>anti tab-switching</i> menjadi kebaruan yang meningkatkan keamanan ujian dan mencegah kecurangan.
3.	Supriadi, E., Nurcahyo, W., & Faizah, N. M. (2025)	Perancangan Aplikasi Sistem Informasi Wisata Alam di Kota Pandeglang Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Aplikasi menyediakan informasi lokasi dan fasilitas wisata secara digital, memudahkan wisatawan dalam mengakses informasi dan

				merencanakan perjalanan.
4.	Diandri, Yusran, & Susanti, E. Y. (2025)	Design of a Web-Based Tuition Payment Information System at SMKN 7 Tebo	Analisis kebutuhan, UML, implementasi PHP–MySQL, <i>black-box testing</i>	Sistem SPP berbasis web mendukung pencatatan pembayaran, pembuatan laporan, dan pencetakan bukti transaksi.
5.	Purba, C., Nasution, M., & Muti Ah, R. (2024)	Sistem Informasi Pariwisata Alam di Kabupaten Labuhanbatu Berbasis Web	<i>Prototype</i>	Sistem informasi wisata mempermudah penyebaran informasi objek wisata yang sebelumnya dilakukan secara manual.
6.	M.Fahri Irawan. (2025)	Perancangan Sistem Informasi Penyediaan Jasa Fotografi Berbasis Web	<i>Waterfall</i>	Dalam tahap penelitian.