

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.

2.1.1 Konsep Sistem

Sistem adalah suatu kesatuan yang terdiri dari berbagai komponen atau elemen yang saling berinteraksi dan bekerja sama untuk mencapai tujuan tertentu. Dalam dunia teknologi informasi, sistem memiliki peran yang sangat penting dalam mengelola dan mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat bagi pengambilan keputusan. Konsep ini sangat relevan dalam konteks pengembangan sistem informasi berbasis web, seperti yang akan diterapkan pada sistem informasi harga pangan yang akan dibahas lebih lanjut dalam penelitian ini (Marina et al., 2024).

Secara umum, sistem dalam teknologi informasi mencakup serangkaian proses yang menghubungkan berbagai bagian atau komponen. Komponen-komponen ini bekerja bersama untuk mengumpulkan data, mengolahnya, dan menyajikan hasilnya dalam bentuk informasi yang mudah dipahami oleh pengguna. Informasi yang dihasilkan tidak hanya bersifat statistik atau data mentah, tetapi lebih kepada informasi yang dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan yang lebih baik. Dalam konteks ini, sistem informasi harga pangan berbasis web bertujuan untuk mengumpulkan, mengolah, dan menyebarkan data harga pangan di Kabupaten Labuhanbatu, dengan harapan informasi tersebut dapat digunakan oleh pemerintah dan masyarakat untuk memantau dan mengendalikan harga pangan di daerah tersebut.

2.1.2 Konsep Informasi

Informasi yang terintegrasi dalam sebuah sistem informasi berbasis web akan memungkinkan proses analisis harga pangan secara real-time. Sistem

informasi ini dapat menampilkan grafik atau tren harga yang membantu pemerintah dan pelaku pasar untuk memahami perubahan harga dalam periode waktu tertentu, seperti perubahan harga mingguan, bulanan, atau tahunan. Dengan informasi yang mudah diakses dan dipahami, keputusan untuk menstabilkan harga atau merumuskan kebijakan dapat diambil dengan lebih cepat dan lebih efektif.

Selain itu, informasi yang dihasilkan oleh sistem informasi harga pangan dapat digunakan untuk perencanaan dan prediksi harga pangan di masa depan. Melalui analisis tren harga, pemerintah dapat mengidentifikasi potensi lonjakan harga yang tidak terduga dan merencanakan kebijakan yang lebih proaktif, seperti peningkatan stok pangan atau pengaturan distribusi ke wilayah yang mengalami kekurangan. Dengan demikian, peran informasi dalam pengelolaan harga pangan tidak hanya terbatas pada pengambilan keputusan jangka pendek, tetapi juga dapat berkontribusi pada perencanaan jangka panjang yang lebih baik dalam sektor ketahanan pangan.

Penggunaan informasi dalam sistem informasi harga pangan berbasis web juga dapat memberikan manfaat yang besar bagi masyarakat umum. Masyarakat yang memiliki akses ke informasi harga pangan yang transparan dan terkini akan dapat membuat keputusan pembelian yang lebih baik, memilih pasar atau lokasi yang menawarkan harga yang lebih rendah, atau bahkan menunda pembelian saat harga pangan sedang tinggi. Dengan demikian, informasi harga pangan berfungsi sebagai alat untuk mengedukasi konsumen dan membantu mereka untuk beradaptasi dengan fluktuasi harga.

2.1.3 Sistem Informasi

Sistem informasi sendiri sering kali dipandang sebagai sebuah jaringan prosedur yang saling berhubungan dan bekerja bersama untuk mengubah data menjadi informasi yang berarti (Siska Narulita et al., 2024). Dalam konteks ini, sistem informasi adalah alat yang digunakan untuk mengelola dan menyediakan data harga pangan yang sangat dibutuhkan oleh pemerintah daerah untuk membuat keputusan terkait kebijakan pangan. Dalam merancang sistem informasi, seperti yang akan diterapkan pada Kabupaten Labuhanbatu, pemahaman terhadap komponen-komponen sistem sangat penting untuk memastikan integrasi yang efisien antar bagian sistem yang berbeda.

Sistem informasi terdiri dari beberapa komponen utama, yang bekerja secara terkoordinasi untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Komponen-komponen ini meliputi input, proses, output, feedback, serta komponen pendukung lainnya seperti hardware, software, database, brainware, prosedur, dan jaringan/komunikasi (Marzuki Zebua et al., 2022) (Juniwati et al., 2023)). Setiap komponen memiliki peran yang penting dalam memastikan bahwa sistem informasi dapat berfungsi secara optimal. Misalnya, input adalah data yang masuk ke dalam sistem untuk diproses, sedangkan output adalah hasil dari proses yang disajikan sebagai informasi yang siap digunakan oleh pengguna. Feedback, yang merupakan informasi balik, digunakan untuk mengevaluasi dan mengendalikan jalannya sistem agar tetap berjalan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan.

2.2 Alat Bantu Perancangan Sistem

2.2.1 UML

Unified Modeling Language (UML) merupakan bahasa pemodelan standar yang digunakan dalam bidang rekayasa perangkat lunak untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan struktur serta perilaku sistem perangkat lunak. UML memungkinkan pengembang, analis, dan pemangku kepentingan untuk memiliki gambaran yang jelas mengenai bagaimana suatu sistem bekerja melalui representasi visual yang mudah dipahami. Dengan menggunakan UML, seluruh tim pengembang dapat bekerja secara lebih efisien karena bahasa pemodelan ini menyediakan notasi yang seragam, yang memudahkan komunikasi dan dokumentasi sepanjang proses pengembangan sistem (Siska Narulita et al., 2024). Sebagai sebuah bahasa pemodelan, UML mencakup berbagai jenis diagram, masing-masing dirancang untuk memodelkan aspek-aspek berbeda dalam sistem. Diagram-diagram tersebut meliputi use case diagram, activity diagram, class diagram, sequence diagram, dan deployment diagram, yang digunakan untuk menggambarkan interaksi pengguna dengan sistem, alur proses, struktur data, dan urutan interaksi antar komponen dalam sistem. UML memungkinkan untuk memvisualisasikan berbagai elemen dalam sistem, mulai dari kebutuhan pengguna, alur kerja, hingga struktur dan hubungan antar komponen yang ada. Dengan begitu, UML memfasilitasi pemahaman yang lebih baik mengenai sistem, baik dari perspektif teknis maupun non-teknis (Siska Narulita et al., 2024).

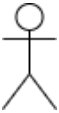
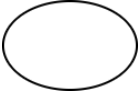


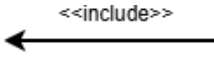
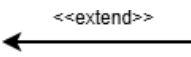
2.2.1.1 Use Case

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa pemodelan visual yang telah menjadi standar internasional untuk menggambarkan, merancang, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. Salah satu diagram penting dalam UML adalah use case diagram, yang digunakan untuk memodelkan interaksi antara pengguna (aktor) dan sistem yang akan dikembangkan. Dalam pengembangan sistem informasi harga pangan berbasis web, use case diagram berfungsi untuk menggambarkan fungsionalitas utama yang harus ada dalam sistem dan bagaimana pengguna berinteraksi dengan sistem tersebut. Diagram ini tidak hanya membantu dalam merancang sistem yang efisien, tetapi juga memastikan bahwa kebutuhan pengguna dapat dipenuhi secara optimal.

Use case diagram menggambarkan berbagai aktor yang terlibat dalam sistem dan peranannya dalam proses pengolahan dan penyajian data harga pangan. Aktor dalam sistem ini bisa berupa petugas lapangan yang memasukkan data harga pangan, sistem yang memproses data tersebut, dan pengguna seperti pemerintah dan masyarakat yang mengakses informasi harga. Dengan menggambarkan hubungan antar aktor dan fungsi yang dilakukan oleh sistem, use case diagram membantu pemangku kepentingan untuk memahami dengan jelas bagaimana sistem bekerja dan memenuhi tujuan yang diinginkan (Siska Narulita et al., 2024). Di dalam use case diagram, setiap aktor terhubung dengan fungsi tertentu yang disebut sebagai use cases. Use case ini menggambarkan sebuah fungsi atau layanan yang diberikan oleh sistem untuk memenuhi kebutuhan aktor. Dalam konteks sistem informasi harga pangan, beberapa use case yang mungkin ada antara lain:

input data harga pangan, pengolahan data harga, penyajian laporan harga, akses informasi harga untuk publik, dan pembuatan grafik atau tren harga. Setiap use case ini memberikan gambaran yang jelas tentang bagaimana data harga pangan dikumpulkan, diolah, dan disajikan untuk pengguna(Siska Narulita et al., 2024).

Tabel 2. 1 Use Case Digaram



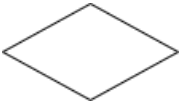

Simbol	Keterangan
	Aktor : mewakili peran orang sistem lain atau alat ketika berkomunikasi dengan use case.
	Use case : interaksi antara sistem dan aktor.
	Association : penghubung antara aktor dengan use case.
	Generalisasi : Menunjukkan spesialisasi aktor untuk dapat berpartisipasi dengan use case.
	Include : Menunjukkan bahwa suatu use case seluruhnya merupakan fungsionalitas dari use case lainnya.
	Extend : Menunjukkan bahwa suatu use case merupakan tambahan fungsional dari use case lainnya jika suatu kondisi terpenuhi.


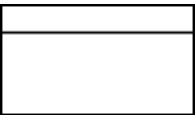
2.2.1.2 Activity Diagram

Activity diagram adalah bagian dari UML yang digunakan untuk menggambarkan alur kerja atau aktivitas yang terjadi dalam sistem. Diagram ini

menunjukkan urutan langkah-langkah yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan sistem, baik yang dilakukan secara berurutan, bercabang, maupun paralel. Activity diagram terdiri dari berbagai komponen utama, seperti action node, decision nodes, merge nodes, fork/join nodes, dan swimlanes(Suriya & S., 2023). Setiap action node mewakili langkah atomik dalam suatu proses, seperti pengolahan data harga pangan atau pembuatan laporan. Decision nodes digunakan untuk menunjukkan titik percabangan dalam alur kerja, di mana keputusan harus dibuat, sedangkan merge nodes menggabungkan alur yang sebelumnya terpecah. Fork/join nodes memungkinkan eksekusi paralel dari beberapa aktivitas. Swimlane digunakan untuk memisahkan aktivitas berdasarkan pelaku atau bagian sistem, memastikan bahwa tanggung jawab dalam proses alur kerja terorganisir dengan baik (Ahmad et al., 2019).

Tabel 2. 2 Activity Diagram

Simbol	Keterangan
	Status awal, penanda awal sistem.
	Aktivitas, aktivitas yang dilakukan sistem.
	Percabangan, digunakan bila ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
	Penggabungan, apabila ada aktivitas lebih dari satu digabungkan.

Simbol	Keterangan
	Status akhir, dilakukan bila sistem berakhir.
	Swimlane, memisahkan organisasi yang bertanggung jawab terhadap aktivitas.


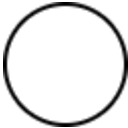


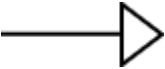
2.2.1.3 Class Diagram

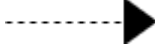
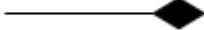
Class diagram adalah salah satu diagram penting dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk memodelkan struktur statis suatu sistem. Diagram ini menggambarkan kelas-kelas, atribut, operasi (metode), serta hubungan antar kelas dalam sistem. Class diagram berperan sebagai jembatan antara spesifikasi perangkat lunak dan implementasi kode, yang memvisualisasikan bagaimana data dan relasi antara entitas membentuk fondasi sistem secara keseluruhan (Bergström et al., 2022). Dalam konteks sistem informasi harga pangan, penggunaan class diagram sangat krusial untuk menggambarkan bagaimana data harga pangan, komoditas, pasar, dan petugas lapangan saling berhubungan dalam sistem informasi berbasis web.

Class diagram dalam UML adalah representasi grafis yang menggambarkan komponen utama dalam sistem, termasuk kelas (entitas), atribut (data yang dimiliki oleh kelas), dan operasi/metode (fungsi atau tindakan yang dapat dilakukan oleh

kelas tersebut). Selain itu, class diagram juga menunjukkan hubungan antar kelas, yang dapat berupa asosiasi, agregasi, komposisi, dan pewarisan. Asosiasi menggambarkan hubungan langsung antara dua kelas, sedangkan agregasi dan komposisi menggambarkan hubungan bagian-ke-bagian, di mana agregasi menunjukkan hubungan yang lebih longgar dan komposisi menggambarkan hubungan yang lebih ketat (Bergström et al., 2022).

Tabel 2. 3 Class Diagram

Simbol	Keterangan
	Kelas, kelas pada struktur sistem
	Interface, Sama dengan konsep interface dalam pemrograman berorientasi objek.
	Association, Relasi antarclass dengan arti umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan Multiplicity.
	Directed association, relasi antar kelas dengan makna kelas yang atau digunakan oleh kelas yang lain
	Generalisasi, Relasi antarkelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).
	Dependency, relasi antar kelas dengan makna kebergantungan

	
	Aggregation, relasi antar kelas dengan makna semua bagian


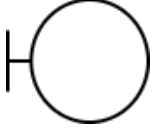

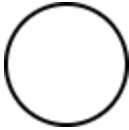
2.2.1.4 Sequence Diagram

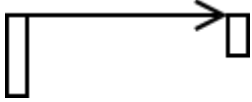
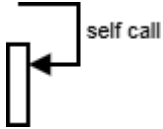


Sequence diagram adalah salah satu diagram interaksi yang digunakan dalam Unified Modeling Language (UML) untuk memodelkan urutan interaksi antar objek dalam sebuah sistem. Diagram ini menggambarkan bagaimana objek atau entitas yang terlibat dalam sistem saling berinteraksi dan berkomunikasi satu sama lain selama periode waktu tertentu. Dalam konteks sistem informasi harga pangan berbasis web, sequence diagram sangat penting untuk merancang dan menggambarkan bagaimana data harga pangan akan diproses dan dipindahkan antar entitas sistem, mulai dari input data oleh petugas lapangan, pengolahan data harga, hingga penyajian laporan harga kepada pengguna.

Sequence diagram menggambarkan urutan pesan yang dikirim antar objek atau aktor di dalam sistem. Setiap objek atau aktor digambarkan dalam diagram dengan menggunakan garis vertikal yang disebut lifeline, yang menunjukkan eksistensi objek selama suatu periode waktu tertentu. Diagram ini juga menunjukkan pesan yang dikirim antar objek dalam bentuk panah horizontal, yang bisa berupa komunikasi sinkron atau asinkron, tergantung pada jenis interaksi yang terjalin di dalam sistem.

Komponen utama dalam sequence diagram meliputi actor atau objek yang berinteraksi, lifeline yang menunjukkan waktu eksistensi objek, pesan yang menghubungkan objek satu dengan lainnya, serta activation bar yang menunjukkan periode ketika objek sedang aktif menjalankan operasi. Selain itu, diagram ini juga dapat mencakup fragments yang menggambarkan kondisi tertentu seperti percabangan (alt), pengulangan (loop), dan lainnya, untuk menangani logika alur yang lebih kompleks dalam sistem(Suriya & S., 2023).

Tabel 2. 4 Sequence Diagram

Simbol	Keterangan
	Aktor, proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan di buat di luar sistem informasi yang akan dibuat sendiri.
	Boundary object, Sebuah objek yang meenjadi penghubung sistem.
	Entity object, Suatu objek yang berisi informasi kegiatan yang terkait yang tetap dan disimpan kedalam suatu database.
	Control object, Mengkoordinasikan perilaku sistem dan dinamika dari suatu sistem, menangani tugas utama dan mengontrol alur kerja suatu sistem
	Object message, Menggambarkan pesan atau hubungan antar objek yang menunjukkan urutan kejadian yang terjadi.

Simbol	Keterangan
	
	<p>Message to life, Menggambarkan pesan atau hubungan objek itu sendiri.</p>
	<p>Life line, Garis titik-titik yang berhubungan dengan objek, sepanjang lifeline terdapat activation.</p>
	<p>Activation, Mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.</p>

2.2.1.5 Komponen Diagram

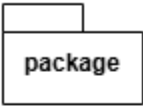
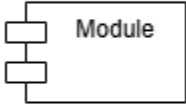


Diagram komponen (component diagram) dalam Unified Modeling Language (UML) adalah alat visual yang digunakan untuk memodelkan struktur fisik sistem perangkat lunak, dengan fokus utama pada hubungan antara komponen perangkat keras dan perangkat lunak yang membentuk sistem. Diagram ini sangat penting dalam perancangan arsitektur teknis sebuah sistem, karena memberikan gambaran jelas mengenai bagaimana berbagai komponen, baik perangkat lunak maupun perangkat keras, saling berinteraksi dan bekerja bersama untuk mendukung fungsionalitas keseluruhan sistem. Dalam pengembangan sistem informasi harga

pangan berbasis web, diagram komponen memainkan peran penting dalam memastikan semua komponen yang diperlukan tersedia dan terintegrasi dengan baik, sehingga sistem dapat berjalan dengan efisien dan efektif.

Diagram komponen menggambarkan berbagai elemen yang ada dalam sistem dan hubungan antar elemen tersebut. Komponen dalam diagram ini adalah bagian modular dari sistem yang dapat berfungsi secara independen dan dapat diganti jika diperlukan. Komponen-komponen ini bisa berupa modul perangkat lunak, library, atau layanan eksternal yang digunakan oleh sistem. Sebagai contoh, dalam sistem informasi harga pangan berbasis web, komponen perangkat lunak mungkin termasuk modul untuk input data harga, pengolahan data harga, modul penyimpanan database, dan modul untuk menyajikan laporan kepada pengguna.

Diagram komponen dalam UML sangat berguna dalam menggambarkan struktur fisik sistem, berbeda dengan diagram lain seperti class diagram yang lebih fokus pada struktur data dan hubungan antar objek. Diagram komponen memberikan pemahaman lebih mendalam mengenai bagaimana sistem dibangun dan bagaimana bagian-bagian yang berbeda dari sistem terhubung satu sama lain. Ini sangat penting dalam memastikan bahwa sistem yang dibangun memiliki integrasi yang baik antara perangkat keras, perangkat lunak, dan data yang diperlukan untuk mendukung fungsionalitas sistem(Suriya & S., 2023).

Tabel 2. 5 Komponen Diagram

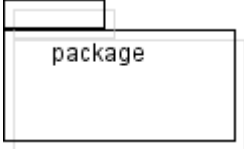
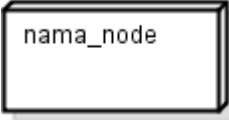
Simbol	Keterangan
Package 	Package merupakan sebuah bungkus dari satu atau lebih nide
komponen 	Komponen Sistem
	Ketergantungan antar komponen ,arah panah mengarah pada komponen yang di pakai
	Relasi Antar Komponen



2.2.1.6 Deployment Diagram

Deployment diagram adalah salah satu jenis diagram dalam Unified Modeling Language (UML) yang digunakan untuk menggambarkan aspek fisik dari sistem perangkat lunak. Dalam konteks ini, diagram ini berfokus pada representasi konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak serta interaksi antar komponen dalam sistem. Deployment diagram memetakan bagaimana artefak perangkat lunak di-deploy pada infrastruktur fisik, yang mencakup server, client, dan jaringan yang digunakan oleh sistem. Diagram ini menggambarkan hubungan antara node perangkat keras dan bagaimana perangkat lunak beroperasi di atasnya, memperlihatkan aspek kinerja, keandalan, dan integritas sistem.

Peran utama dari deployment diagram adalah untuk menggambarkan arsitektur fisik sistem, baik dari sisi perangkat keras (hardware) maupun perangkat lunak (software), serta hubungan komunikasi antar node dalam lingkungan operasional sistem. Diagram ini memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana perangkat lunak dijalankan pada perangkat keras tertentu, memastikan bahwa distribusi dan konfigurasi perangkat keras dan perangkat lunak dilakukan dengan efisien. Dalam dunia rekayasa perangkat lunak, diagram ini tidak hanya penting untuk perencanaan dan desain, tetapi juga untuk pemeliharaan dan skalabilitas sistem. Dengan melihat dan menganalisis deployment diagram, arsitek sistem, pengembang perangkat lunak, dan insinyur infrastruktur dapat memahami bagaimana berbagai komponen saling berhubungan dalam implementasi fisik.

Tabel 2. 6 Deployment Diagram

Simbol	Deskripsi
<p data-bbox="352 1249 467 1283"><i>Package</i></p> 	<p data-bbox="715 1249 1329 1357">Package merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih</p>
<p data-bbox="344 1529 416 1563"><i>Node</i></p> 	<p data-bbox="708 1529 1361 2002">Biasanya mencakup pada perangkat keras (hardware), perangkat lunak yang tidak dibuat sendiri (<i>software</i>), jika didalam <i>node</i> disertakan komponen untuk mengkonsistenkan rancangan maka komponen yang telah didefinisikan sebelumnya pada diagram komponen.</p>

<p>Kebergantungan/ <i>dependency</i></p> 	<p>Kertergantungan antar <i>node</i>, arah panah mengarah pada <i>node</i> yang dipakai.</p>
<p><i>Link</i></p> 	<p>Relasi antar <i>node</i></p>

2.3 Teknologi Web

2.3.1 MySQL

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) open-source yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web. Dengan kemampuannya untuk mengelola data secara terstruktur dan efisien, MySQL menjadi pilihan utama dalam menyimpan dan mengelola data harga pangan dalam sistem informasi berbasis web. Keunggulannya yang mencakup performa tinggi, skalabilitas, keamanan, dan kompatibilitas yang luas dengan berbagai bahasa pemrograman, seperti PHP, menjadikannya pilihan yang sangat tepat untuk aplikasi berbasis web yang membutuhkan akses data cepat dan terstruktur, seperti dalam pengelolaan harga pangan yang harus diperbarui secara real-time (Wahyudi et al., 2022).

MySQL memiliki sejumlah fungsi utama yang sangat relevan dengan kebutuhan sistem informasi harga pangan berbasis web. Pertama, MySQL

memungkinkan penyimpanan data yang terstruktur dalam bentuk tabel yang saling berhubungan, yang memudahkan pengelolaan dan pencarian data. Setiap data yang dimasukkan ke dalam sistem dapat diorganisasi dalam tabel yang memiliki relasi satu sama lain, yang memungkinkan sistem untuk menangani data dalam jumlah besar dengan efisien. Misalnya, dalam sistem harga pangan, data tentang komoditas, harga, pasar, dan tanggal transaksi dapat disimpan dalam tabel yang saling terhubung, memungkinkan pengolahan data yang cepat dan akurat (Kumar et al., 2024).

MySQL mendukung operasi dasar pengelolaan data, yaitu Create (CRUD), Read, Update, dan Delete, dengan performa yang tinggi. Sistem informasi harga pangan membutuhkan kemampuan untuk memperbarui data harga secara terus-menerus dan mengaksesnya dengan cepat. MySQL memungkinkan pengelolaan data yang efisien untuk berbagai jenis transaksi, baik itu penambahan data baru (seperti input harga baru), pembaruan data yang sudah ada, ataupun penghapusan data yang tidak lagi relevan. Kemampuan ini sangat penting dalam sistem berbasis web yang harus memproses banyak permintaan pengguna dalam waktu yang singkat (Györödi et al., 2022); (Šušter & Ranisavljević, 2023)

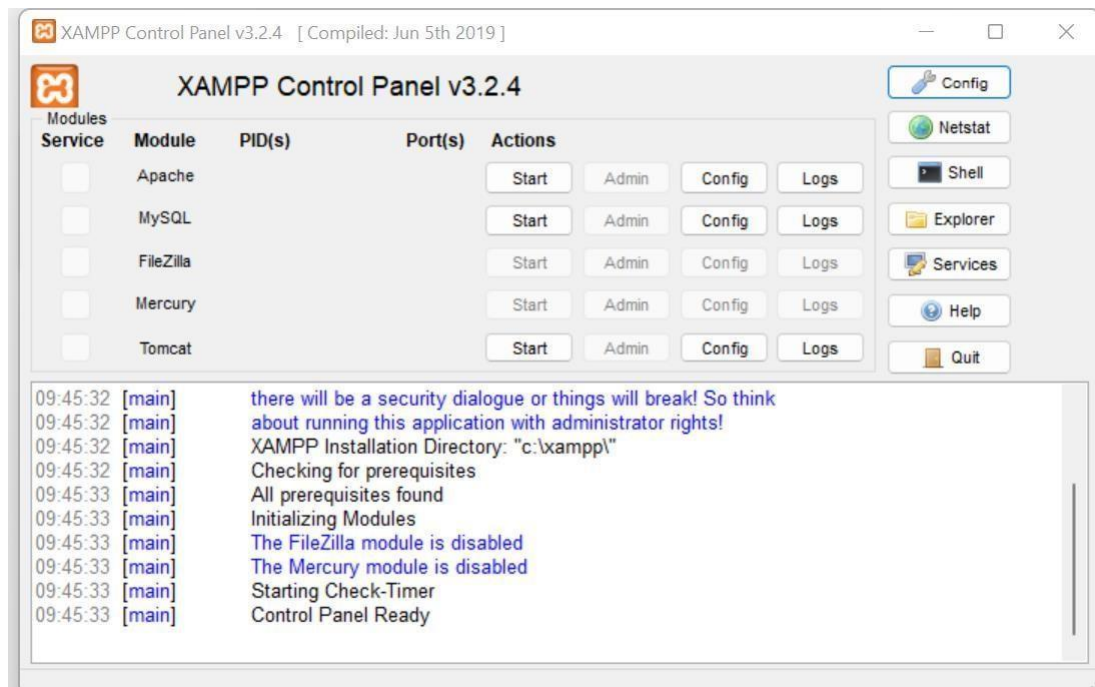
2.3.2 XAMPP

XAMPP adalah platform server lokal yang menyediakan paket lengkap untuk pengembangan dan pengujian aplikasi web. Platform ini menyertakan Apache, MySQL, PHP, dan Perl, yang semuanya diperlukan untuk membangun dan menjalankan aplikasi berbasis web. XAMPP telah menjadi salah satu pilihan utama

bagi para pengembang perangkat lunak karena kemudahan instalasi dan kemampuannya untuk menyediakan lingkungan pengembangan web yang siap digunakan tanpa perlu melakukan pengaturan yang rumit. Dengan fungsionalitas lengkap ini, XAMPP sangat mendukung pengembangan dan pengujian sistem berbasis web secara efisien dan efektif, yang sangat penting dalam pengelolaan dan penyajian harga pangan berbasis web (Ch. Chandra Mohan et al., 2022).

Salah satu alasan utama XAMPP banyak digunakan adalah kemampuannya untuk menyediakan lingkungan pengembangan yang lengkap dalam satu paket. Pengembang tidak perlu menginstal dan mengonfigurasi server web, database, dan bahasa pemrograman secara terpisah. Semua komponen yang diperlukan, seperti Apache untuk melayani aplikasi web, MySQL untuk manajemen basis data, dan PHP untuk menulis skrip server-side, telah tersedia dalam satu paket yang mudah diunduh dan diinstal. Hal ini sangat mempermudah pengembangan sistem informasi harga pangan berbasis web karena pengembang dapat fokus pada pembuatan fungsionalitas aplikasi tanpa terganggu oleh pengaturan lingkungan pengembangan yang kompleks (Ch. Chandra Mohan et al., 2022).

XAMPP juga memiliki keunggulan cross-platform, artinya dapat dijalankan di berbagai sistem operasi, seperti Windows, macOS, dan Linux. Ini memberikan fleksibilitas bagi pengembang yang bekerja di berbagai platform untuk menggunakan XAMPP tanpa perlu khawatir tentang kompatibilitas sistem operasi. Kemudahan ini juga memungkinkan pengujian dan pengembangan aplikasi secara serentak oleh tim yang menggunakan berbagai sistem operasi (Ch. Chandra Mohan et al., 2022)



Gambar 2. 1 Tampilan Menu XAMPP

2.3.3 Visual Studio

Visual Studio adalah salah satu Integrated Development Environment (IDE) yang paling populer dan digunakan secara luas oleh pengembang perangkat lunak. IDE ini dirancang untuk menyederhanakan proses penulisan, pengelolaan, dan pengujian kode program. Sebagai alat yang mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk PHP, C#, dan JavaScript, Visual Studio menawarkan fleksibilitas tinggi bagi pengembang dalam memilih bahasa pemrograman yang paling sesuai dengan kebutuhan aplikasi yang sedang dikembangkan. Dalam konteks pengembangan sistem informasi harga pangan berbasis web, Visual Studio memberikan keuntungan besar, baik dari sisi kemudahan dalam pengembangan

aplikasi web, kecepatan dalam menulis kode, serta kemampuan untuk berkolaborasi secara real-time dengan anggota tim pengembang lainnya (Smorgun, 2023).



Gambar 2. 2 Aplikasi Visual Studio Code

2.3.4 PHP

PHP (Hypertext Preprocessor) adalah bahasa pemrograman server-side yang banyak digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis dan interaktif.

Sebagai salah satu bahasa pemrograman paling populer di dunia pengembangan web, PHP menawarkan berbagai fitur yang memungkinkan pengembang untuk membuat situs web yang dapat menampilkan konten secara dinamis, berinteraksi dengan basis data, dan memberikan pengalaman pengguna yang interaktif. Salah satu alasan utama mengapa PHP sering dipilih dalam pengembangan aplikasi web, termasuk sistem informasi harga pangan berbasis web, adalah kemampuannya dalam menghasilkan konten dinamis yang terintegrasi dengan basis data seperti MySQL, serta fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya (Rafi & Purnama, 2024).

Salah satu peran utama PHP dalam pengembangan aplikasi web adalah kemampuannya untuk membuat konten dinamis yang dapat disesuaikan

berdasarkan input atau data pengguna. Dalam konteks sistem informasi harga pangan berbasis web, PHP memungkinkan aplikasi untuk secara otomatis menampilkan informasi harga pangan yang diperbarui secara real-time berdasarkan data yang diinputkan oleh petugas lapangan atau pihak terkait. Hal ini sangat penting karena sistem informasi harga pangan harus dapat menyajikan data yang selalu terkini, yang mencerminkan perubahan harga secara langsung dari pasar. Dengan PHP, halaman-halaman web dapat diubah dan diperbarui tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman, memberikan pengalaman pengguna yang lebih lancar dan efisien (Rafi & Purnama, 2024).

PHP juga sangat terintegrasi dengan basis data, terutama dengan MySQL, yang merupakan sistem manajemen basis data relasional yang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data harga pangan dalam sistem. Dengan menggunakan PHP, aplikasi web dapat melakukan operasi CRUD (Create, Read, Update, Delete) dengan mudah pada basis data, memungkinkan data harga pangan untuk disimpan, diubah, diambil, dan dihapus dengan cepat dan efisien. PHP memudahkan pengembang untuk menghubungkan aplikasi web dengan MySQL, mengelola data yang kompleks, dan menampilkan informasi yang relevan bagi pengguna (Rafi & Purnama, 2024).

2.4 Pengujian Sistem

2.4.1 Black Box Testing

Black Box Testing adalah metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada pengujian fungsionalitas sistem tanpa memperhatikan struktur internal atau kode sumber yang digunakan untuk membangun sistem tersebut. Pengujian ini

bertujuan untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan dan memenuhi kebutuhan pengguna akhir, yang dapat mencakup fungsi-fungsi yang tersedia, kualitas output, dan ketepatan hasil yang diperoleh dari berbagai input yang diberikan oleh pengguna (Mintarsih, 2023) . Dalam konteks sistem informasi harga pangan berbasis web, black box testing memainkan peran yang sangat penting untuk memverifikasi bahwa aplikasi web yang dibangun dapat berfungsi sesuai dengan harapan dan memberikan hasil yang akurat kepada pengguna seperti petugas pemerintah atau masyarakat yang mengakses data harga pangan.

2.5 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu tentang sistem informasi harga pangan berbasis web memberikan wawasan yang sangat penting mengenai bagaimana sistem semacam ini dapat meningkatkan transparansi, efisiensi, dan pengambilan keputusan di sektor publik. Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi, sistem yang mengintegrasikan data harga pangan secara real-time telah menjadi sangat relevan untuk mendukung kebutuhan pemerintah, pelaku pasar, dan konsumen. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis web, sistem informasi harga pangan dapat menyediakan data yang lebih akurat dan mudah diakses oleh berbagai pihak terkait, yang pada akhirnya akan mendukung pengambilan keputusan yang lebih baik dan efektif dalam sektor pangan. Oleh karena itu, tinjauan literatur dari penelitian terdahulu sangat penting untuk memberikan dasar teori dan metodologi yang kuat dalam pengembangan sistem informasi harga pangan berbasis web yang akan diteliti dan dikembangkan lebih lanjut (Nanni & Sudrahsyah, 2020).

Tabel 2. 7 Penelitian Terdahulu

No	Nama Peneliti & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Penelitian
1.	Khoirun Nisa, Dedy Sugiarto, Teddy Siswanto(2021)	Perancangan Data Warehouse Harga Pangan Di Wilayah Perumda Pasar Jaya	<i>Waterfall</i>	penelitian ini berhasil merancang dan membangun data warehouse harga pangan yang dapat menjadi fondasi penting bagi Perumda Pasar Jaya dalam menjaga stabilitas harga pangan, meningkatkan kualitas analisis, dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih efektif dan
2.	Indri Rahmayuni, Yance Sonatha , Alde Alanda, Aldo Erianda(2020)	Sistem Informasi Harga Komoditas Pangan untuk Pasar-Pasar di Kota Padang	<i>Waterfall</i>	penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah sistem informasi yang tidak hanya mendukung transparansi harga pangan, tetapi juga membantu masyarakat dalam mengambil keputusan pembelian secara tepat.
3.	Nurani,Syuryadi (2022)	Sistem Informasi Monitoring Komoditas Harga Pangan Berbasis Web Dan Android	<i>Waterfall</i>	hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem informasi ini mampu meningkatkan transparansi harga, mempermudah proses monitoring, serta memberikan akses informasi yang lebih luas kepada masyarakat.

4.	Andryan Dwi Cahyono, Tengku Kharil Ahsyar (2020)	Rancang Bangun Sistem Informasi Harga Pangan Daerah Kota Pekanbaru (Studi Kasus : Badan Pusat Statistik Riau)	OOAD (Object Oriented Analysis and Design) serta pengujian Black-box dan UAT (User Acceptance Test).	penelitian ini berhasil menghasilkan sebuah aplikasi mobile yang dapat menjadi solusi untuk mempercepat transparansi informasi harga pangan, meningkatkan literasi harga bagi masyarakat, serta mendukung peran BPS dan Bank Indonesia dalam menyampaikan informasi ekonomi secara lebih efektif.
5.	Maha Valne Datin, Suendri, Fathiya Hasyifah Sibarani (2024)	Sistem Informasi Komoditas Harga Pangan Menggunakan Algoritma Sequential Search Berbasis Webpada Perusahaan Umum Daerah PasarKota Medan	Research and Development (R&D)	Sistem yang dibangun telah berhasil memenuhi kebutuhan PUD Pasar Kota Medan untuk mencari dan menyampaikan informasi harga pangan secara cepat dan akurat.
6.	Hasan Wira Yudha. (2025)	Sistem Informasi Harga Pangan Berbasis Web Pada Kabupaten Labuhanbatu	<i>Waterfall</i>	Dalam tahap penelitian.