

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terkait pengembangan sistem informasi persediaan dan monitoring barang berbasis web telah banyak dilakukan pada berbagai sektor usaha dan perusahaan. Penelitian-penelitian tersebut umumnya bertujuan untuk mengatasi permasalahan pencatatan manual, meningkatkan akurasi data, serta menyediakan informasi persediaan yang dapat diakses secara cepat dan real-time. Penelitian yang dilakukan oleh (Tampubolon & Harahap, 2025) membahas perancangan sistem informasi persediaan berbasis web pada Toko Baju Gelora dengan menerapkan konsep Vendor Managed Inventory (VMI). Sistem yang dikembangkan mampu memantau stok barang secara real-time, mengelola data barang masuk dan keluar, serta menyediakan laporan persediaan secara otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem berbasis web tersebut dapat meningkatkan efisiensi pengelolaan stok dan mempermudah proses pengambilan keputusan dibandingkan dengan metode pencatatan manual yang sebelumnya digunakan.

Penelitian lain dilakukan oleh (Kushariyadi; & Novriza, 2024) yang merancang sistem informasi *smart inventory* berbasis web dengan menerapkan metode *Economic Order Quantity (EOQ)* pada sebuah perusahaan. Sistem ini dikembangkan untuk membantu pengelolaan persediaan barang secara optimal dengan memperhitungkan jumlah pemesanan yang ekonomis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan sistem inventory berbasis web mampu meningkatkan keakuratan data stok dan membantu perusahaan dalam merencanakan pengadaan barang secara lebih efektif. Selanjutnya, penelitian oleh (Firnanda et al., 2025) mengembangkan sistem informasi persediaan barang berbasis web dengan menggunakan metode *buffer stock*. Sistem tersebut dirancang untuk meminimalkan risiko kekurangan stok dengan menyediakan informasi persediaan secara real-time dan laporan yang terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun mampu mengurangi

kesalahan pencatatan dan meningkatkan ketepatan informasi persediaan barang.

(Djaksana, 2025) melakukan penelitian mengenai analisis dan perancangan sistem monitoring inventory berbasis website dengan menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*. Sistem yang dikembangkan difokuskan pada pencatatan barang masuk dan keluar serta monitoring stok secara real-time. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem monitoring berbasis web dapat meningkatkan efisiensi kerja, mempercepat akses informasi, dan meminimalkan ketidaksesuaian data persediaan. Penelitian lainnya dilakukan oleh (Widaningsih et al., 2025) yang mengembangkan sistem informasi persediaan berbasis web menggunakan metode *Agile Scrum*. Sistem ini diterapkan pada sebuah perusahaan ritel dan dilengkapi dengan fitur monitoring real-time serta laporan otomatis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan metode Agile Scrum dalam pengembangan sistem inventory berbasis web mampu meningkatkan fleksibilitas pengembangan sistem dan efisiensi operasional pengelolaan persediaan.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

Penelitian	Metode	Kelebihan	Kekurangan
(Tampubolon & Harahap, 2025)	Vendor Managed Inventory (VMI).	Memudahkan pengelolaan persediaan oleh vendor dan pemilik toko.	Sistem masih bergantung pada input data manual sehingga berpotensi terjadi kesalahan input
(Kushariyadi; & Novriza, 2024)	<i>Economic Order Quantity (EOQ)</i>	Meningkatkan keakuratan data stok dan membantu perusahaan dalam merencanakan pengadaan barang secara lebih efektif	Metode EOQ hanya berfokus pada perhitungan jumlah pemesanan optimal dan belum mempertimbangkan kondisi real-time di lapangan
(Firnanda et al., 2025)	<i>Buffer Stock</i>	Meminimalkan risiko kekurangan stok dengan menyediakan informasi persediaan secara real-time dan laporan yang terstruktur	Sistem masih berorientasi pada pencatatan dan pelaporan, serta belum dilengkapi dengan visualisasi data interaktif
(Djaksana, 2025)	<i>Rapid Application Development (RAD)</i>	Pencatatan barang masuk dan keluar serta monitoring stok secara real-time	Fokus penelitian lebih pada kecepatan pengembangan sistem,

(Widaningsih et al., 2025)	<i>Agile Scrum</i>	Monitoring real-time serta laporan otomatis	Sistem belum dilengkapi dengan fitur visualisasi dashboard yang interaktif
----------------------------	--------------------	---	--

Berdasarkan kajian terhadap beberapa penelitian terdahulu pada Tabel 2. 2 diketahui bahwa penelitian-penelitian tersebut telah membahas topik yang relevan dengan penelitian ini, namun memiliki keterbatasan dari sisi pengelolaan stok barang secara umum atau pada penerapan metode tertentu dalam manajemen persediaan, tanpa mengintegrasikan secara langsung proses monitoring penggunaan peralatan dan komponen instrumentasi teknik. Selain itu, aspek pemantauan penggunaan peralatan secara real-time yang memiliki tingkat mobilitas dan intensitas penggunaan tinggi belum banyak dibahas secara spesifik dalam konteks perusahaan. Oleh karena itu, masih terdapat peluang penelitian untuk mengembangkan sistem yang mampu memadukan monitoring real-time persediaan dan penggunaan peralatan serta komponen instrumentasi teknik berbasis web, yang menjadi fokus utama dalam proyek akhir ini.

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Sistem Informasi Berbasis Web

Sistem informasi berbasis web merupakan aplikasi yang dirancang untuk mengolah, menyimpan, dan menyajikan data melalui antarmuka web sehingga dapat diakses oleh pengguna menggunakan *browser* tanpa memerlukan instalasi khusus pada perangkat klien. Menurut (Kenneth, C. Laudon; Jane, 2018), sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling berhubungan untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan mendistribusikan informasi guna mendukung pengambilan keputusan dan pengendalian dalam suatu organisasi. Dalam konteks berbasis web, (Stair & Reynolds, 2016) menyatakan bahwa sistem informasi berbasis web memiliki keunggulan dari sisi kemudahan akses, fleksibilitas, dan kemampuan penyajian informasi secara cepat kepada pengguna. Penerapan sistem informasi berbasis web banyak digunakan dalam lingkungan perusahaan untuk mendukung proses operasional, termasuk dalam pengelolaan persediaan (*inventory*), karena mampu meningkatkan efisiensi pencatatan data, mengurangi kesalahan akibat proses manual, serta menyediakan laporan secara

real-time yang dibutuhkan dalam pengambilan keputusan operasional. Oleh karena itu, sistem informasi berbasis web dinilai efektif sebagai solusi pengelolaan data persediaan yang menuntut kecepatan, ketepatan, dan akurasi informasi.

2.1.2 XAMPP

XAMPP merupakan sebuah paket perangkat lunak (*software package*) yang bersifat *open source* dan digunakan sebagai server lokal untuk pengembangan aplikasi berbasis web. XAMPP terdiri dari beberapa komponen utama, yaitu Apache sebagai *web server*, MySQL atau MariaDB sebagai sistem manajemen basis data, serta PHP dan Perl sebagai bahasa pemrograman sisi server (*server-side scripting*). Kombinasi komponen tersebut menjadikan XAMPP sebagai lingkungan pengembangan yang lengkap untuk membangun dan menjalankan aplikasi web secara lokal.



Gambar 2. 1 XAMPP

Penggunaan XAMPP memungkinkan pengembang untuk menjalankan dan menguji aplikasi web secara lokal tanpa membutuhkan koneksi internet dan tanpa harus men-deploy aplikasi ke server publik. Hal ini sangat membantu dalam proses pengembangan dan pengujian sistem informasi, termasuk untuk penelitian tugas akhir, karena sistem dapat diuji secara terkontrol sebelum diimplementasikan di lingkungan produksi. Selain itu, XAMPP mendukung pengembangan sistem berbasis web yang terintegrasi dengan basis data relasional seperti MySQL, sehingga sesuai untuk membangun sistem monitoring persediaan dan penggunaan peralatan serta komponen instrumentasi teknik yang membutuhkan penyimpanan data terstruktur.

2.1.3 Bahasa Pemrograman PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) merupakan bahasa pemrograman sisi server (*server-side scripting language*) yang banyak digunakan dalam pengembangan aplikasi web dinamis. Menurut (Welling & Thomson, 2008), PHP dirancang untuk memproses skrip pada sisi server guna menghasilkan halaman web yang interaktif dan dinamis. PHP memiliki kemampuan untuk menangani logika aplikasi, pengolahan data masukan dari formulir, interaksi dengan basis data, serta penyajian konten yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Selain itu, PHP bersifat *cross-platform* dan memiliki tingkat kompatibilitas yang tinggi dengan berbagai sistem manajemen basis data, termasuk MySQL, sehingga memudahkan pengembang dalam membangun sistem informasi berbasis web. PHP banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi karena kemudahan implementasi, fleksibilitas, serta dukungan komunitas yang luas. Oleh karena itu, PHP sangat sesuai digunakan sebagai bahasa pemrograman backend dalam pengembangan sistem inventory dan monitoring berbasis web yang membutuhkan pengolahan data secara cepat dan terintegrasi dengan basis data.

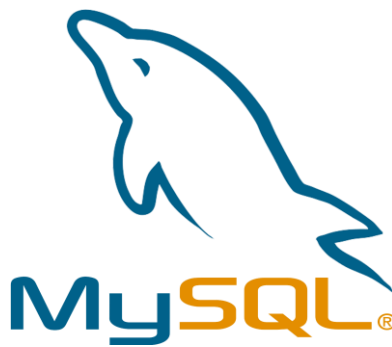


Gambar 2. 2 Bahasa Pemrograman PHP

2.1.4 Database MySQL

MySQL merupakan sistem manajemen basis data relasional (*Relational Database Management System / RDBMS*) yang digunakan untuk menyimpan, mengelola, dan mengolah data secara terstruktur dalam bentuk tabel-tabel yang saling berelasi. Menurut (abdul Kadir, 2014), basis data relasional dirancang untuk mengelola data secara terorganisir sehingga memudahkan proses penyimpanan, pencarian, dan pemutakhiran data. MySQL menyediakan mekanisme pengolahan data yang efisien, mendukung eksekusi query dalam jumlah besar, serta memiliki

kemampuan pengelolaan transaksi yang andal. Selain itu, MySQL memiliki tingkat kompatibilitas yang tinggi dengan berbagai bahasa pemrograman, salah satunya PHP, sehingga banyak digunakan dalam pengembangan sistem informasi berbasis web. (Welling & Thomson, 2008) menyatakan bahwa integrasi PHP dan MySQL memungkinkan pengembangan aplikasi web yang dinamis dengan pengelolaan data yang terpusat. Oleh karena itu, penggunaan MySQL sangat sesuai untuk mendukung sistem inventory berbasis web karena mampu mengelola data persediaan, transaksi keluar masuk barang, serta penyajian laporan secara akurat dan sistematis sesuai kebutuhan pengguna.



Gambar 2. 3 MySQL

2.1.5 Visual Studio Code

Visual Studio Code merupakan *code editor* yang dikembangkan oleh Microsoft dan digunakan untuk menulis serta mengelola kode program dalam pengembangan aplikasi perangkat lunak. Visual Studio Code dirancang sebagai editor kode yang ringan namun memiliki kemampuan yang lengkap untuk mendukung berbagai bahasa pemrograman dan kerangka kerja (*framework*). Visual Studio Code mendukung berbagai bahasa pemrograman, termasuk PHP, serta menyediakan fitur-fitur seperti *syntax highlighting*, *code completion*, *debugging*, dan manajemen ekstensi yang membantu meningkatkan produktivitas dan kualitas pengembangan sistem. Dalam penelitian ini, Visual Studio Code digunakan sebagai lingkungan pengembangan untuk mengimplementasikan sistem monitoring real-time persediaan dan penggunaan peralatan berbasis web. Pemilihan Visual Studio Code didasarkan pada kemampuannya dalam mendukung pengembangan aplikasi web berbasis PHP yang terintegrasi dengan basis data MySQL, serta kemudahan penggunaannya dalam proses penulisan,

pengujian, dan pemeliharaan kode program.



Gambar 2. 4 Visual Studio Code

2.1.6 CSS (*Cascading Style Sheets*)

CSS (Cascading Style Sheets) merupakan bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dan format elemen pada halaman web yang ditulis dengan bahasa markup seperti HTML. CSS berfungsi untuk memisahkan antara struktur konten dan aspek presentasi, seperti warna, jenis huruf, ukuran teks, tata letak, dan responsivitas tampilan. Dengan adanya CSS, pengembang web dapat mengelola desain halaman secara lebih efisien dan konsisten, karena satu aturan gaya dapat diterapkan pada banyak halaman sekaligus. Selain itu, CSS mendukung konsep cascading dan inheritance, yang memungkinkan prioritas dan pewarisan gaya antar elemen sehingga mempermudah pengaturan desain yang kompleks. Penggunaan CSS juga berkontribusi terhadap peningkatan kinerja dan pemeliharaan website, karena perubahan tampilan dapat dilakukan tanpa harus mengubah struktur HTML secara keseluruhan.



Gambar 2. 5 CSS