

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu berguna dan bermanfaat untuk mencari *data* yang diperlukan, dengan adanya penelitian terdahulu menjadikan referensi serta contoh untuk penelitian kedepannya, berikut adalah beberapa penelitian terdahulu :

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Judul Artikel	Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1	Perancangan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Agile <i>Development Method</i> untuk Transaksi Penjualan dan Kontrol Stok pada Toko Mitra Usaha[3]	Jurnal UAJY (2022)	Pratama, D.	Agile <i>Development</i>	Sistem informasi yang dirancang dapat mencatat transaksi penjualan dan melakukan kontrol stok barang secara digital dengan pendekatan Agile.
2	Sistem Informasi Manajemen <i>Data Inventaris Toko Berbasis Website</i> [4]	Jurnal Media Informatika (2024)	Kurniawati, D. O., Zaki, A., & Luthfiah, K.	Studi Kasus	Sistem web yang dikembangkan mampu mencatat dan menampilkan <i>data</i> inventaris barang toko secara terstruktur dan bisa diakses secara online.
3	Sistem Informasi Pengelolaan Inventaris UMKM Berbasis Web dengan Pendekatan Agile[5]	Jurnal Teknologi Informasi dan Elektronika (2024)	Minasa, S., et al.	Agile <i>Development</i>	Sistem ini mendukung pencatatan inventaris UMKM secara digital dengan fitur multiuser dan pengelompokan

No	Judul Artikel	Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					<i>data</i> berdasarkan kategori produk.
4	Rancang Bangun Modul Regulasi dan Pembinaan pada Aplikasi UMKM Juara (Wira Usaha Jawa Barat) Berbasis Web Menggunakan ReactJS dan Nodejs[6]	Repository STT Terpadu Nurul Fikri (2020)	Septiani, K.	Agile Development	Modul yang dibangun dapat digunakan untuk manajemen regulasi dan pembinaan UMKM, termasuk pendataan usaha, pelaporan, dan komunikasi.
5	Analisa dan Perancangan Aplikasi Sistem Inventory (Studi Kasus: PT. Cakra Medika Utama)[7]	<i>Journal Scientific and Applied Informatics</i> (2021)	Zalukhu, S.	Analisis dan Pengembangan	Aplikasi <i>inventory</i> dapat menyimpan <i>data</i> stok barang dan membantu staf dalam proses pengelolaan barang harian di perusahaan.
6	<i>The Development of web-based Cashier and Inventory Information Systems using Prototyping Model on Micro, Small, and Medium Enterprise (MSMEs) in Indonesia</i> [8]	<i>JOINS (Journal of Information System)</i> , (2023)	Subianto T, Wiratama J, Halim F	Prototyping	penelitian ini telah menghasilkan sistem informasi kasir dan inventaris berbasis <i>website</i> melalui localhost. Model prototyping dipilih karena sesuai dengan kondisi yang ada, seperti durasi pengembangan yang singkat, tim yang terbatas, dan keterlibatan langsung pengguna dari tahap awal hingga akhir.

No	Judul Artikel	Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					Penggunaan <i>platform</i> berbasis <i>website</i> dengan bahasa pemrograman PHP dan <i>framework</i> Bootstrap berhasil menghasilkan sistem yang sederhana, mudah digunakan, dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Pengujian sistem menggunakan metode <i>UAT</i> dengan enam skenario pengujian menunjukkan bahwa seluruh kebutuhan pengguna sistem telah terpenuhi dengan hasil 100%.
7	<i>Web-Based Inventory and Sales Information System: Indonesian Micro Small Medium Enterprise Case Study</i> [9]	<i>JOINS (Journal of Information System)</i> , (2023)			Sistem informasi berbasis web berhasil dikembangkan untuk Cik Cik Meatshop and Frozen Foods guna mengelola inventaris dan penjualan. Fitur utamanya mencakup manajemen pengguna, produk, kategori, satuan, transaksi penjualan,

No	Judul Artikel	Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					pelanggan, serta laporan yang dapat diekspor ke Excel atau PDF. Penerapan sistem ini mempermudah <i>administrasi data</i> inventaris dan penjualan, mengurangi risiko kesalahan, serta meningkatkan efisiensi bisnis melalui pencatatan otomatis dan integrasi <i>data</i> yang lebih rapi dan terstruktur.
8	<i>How Integrating Service Production, Quality Control, Inventory Management for Small Retail Coffee Industry: A Case Study[10]</i>	<i>Proceedings of the International Conference on Enterprise and Industrial Systems (ICOEINS 2023)</i>	Ramadhan Y, Puspitasari W, Saputra M, Lubis M	Conceptual Model	Perancangan blueprint sistem produksi dan kontrol kualitas menggunakan aplikasi <i>website</i> Odoo ERP dengan metode ASAP pada Natbe Coffee menghasilkan beberapa kesimpulan. Pertama, perancangan modul Produksi di Odoo ERP dilakukan dengan mengintegrasikan secara manual modul inventaris dan pergudangan yang sebelumnya digunakan oleh Natbe Coffee,

No	Judul Artikel	Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					sehingga seluruh proses produksi kini dapat dilakukan melalui sistem Odoo ERP. Kedua, perancangan modul <i>Quality Control</i> dilakukan untuk memungkinkan proses seleksi kualitas biji kopi, yang sebelumnya belum tersedia sebelum implementasi desain ini melalui Odoo.
9	Rancang Bangun Sistem <i>Inventory</i> Gudang Menggunakan Metode Waterfall (Studi Kasus Di CV. Aqualux Duspha Abadi Kudus Jawa Tengah)[11]	Konvergensi Teknologi dan Sistem Informasi (2021)	Listiyan E, Subhiyakti E	Metode Waterfall	Berdasarkan tahapan pengembangan, disimpulkan bahwa metode Waterfall efektif digunakan dalam pembuatan aplikasi Sistem <i>Inventory</i> untuk CV. Aqualux Duspha Abadi. Aplikasi berbasis <i>Android</i> ini berhasil dibangun dan berfungsi dengan baik, terbukti dari hasil uji <i>Black Box</i> yang menunjukkan fungsionalitas 100%. Selain itu, hasil uji <i>UAT</i> menunjukkan tingkat kepuasan

No	Judul Artikel	Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					pengguna sebesar 90%, menandakan aplikasi ini diterima dan siap digunakan oleh perusahaan.
10	<i>Website Design for Providing Product Price Information of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs) Retail Business[12]</i>	<i>Indonesian Journal Of Multidisciplinary Science (2025)</i>	Paska Sipahutar L, Findi M, Neyman S	Kualitatif dan Kuantitatif	Penelitian ini menghasilkan <i>website</i> www.produkumkmsejahtera.com yang dibangun menggunakan <i>HTML</i> , <i>CSS</i> , dan <i>Javascript</i> melalui Adobe Dreamweaver. <i>Website</i> ini memiliki desain responsif, <i>Dashboard admin</i> untuk pengelolaan produk, serta fitur chat WhatsApp untuk interaksi dengan pelanggan. Survei terhadap 150 UMKM di Kabupaten Bekasi menunjukkan bahwa sektor dominan adalah kerajinan seperti tenun dan kulit, serta makanan seperti bandeng presto dan minuman tradisional. Uji validitas menunjukkan korelasi <i>item-total</i>

No	Judul Artikel	Jurnal	Penulis	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
					di atas 65,468, sementara uji reliabilitas menghasilkan nilai Cronbach's alpha sebesar 0,956, menandakan kualitas informasi dan kepercayaan pengguna yang tinggi. Penelitian merekomendasikan pengembangan aplikasi versi Play Store dengan fitur pembayaran digital untuk mendukung pertumbuhan UMKM lebih lanjut.

Pada Tabel 2.1 Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penerapan aplikasi berbasis *website* telah banyak digunakan untuk mengatasi permasalahan pengelolaan inventaris dan transaksi pada UMKM. Sistem berbasis web memberikan keunggulan dalam hal kemudahan akses, efisiensi waktu, serta pengurangan kesalahan yang sering terjadi pada sistem manual[13]. Hampir seluruh penelitian terdahulu menunjukkan bahwa digitalisasi sistem operasional UMKM berdampak signifikan dalam meningkatkan akurasi pencatatan dan kecepatan proses bisnis.

Dari sisi metodologi, sebagian besar penelitian menggunakan pendekatan *Agile Development* dan *Prototyping*, yang memungkinkan proses pengembangan aplikasi menjadi lebih cepat dan adaptif terhadap kebutuhan pengguna. Penelitian ini menggunakan metode *Rapid Application Development (RAD)*, yang masih satu kategori dengan metodologi iteratif lainnya, dan terbukti efektif dalam

pengembangan aplikasi pada skala UMKM karena memungkinkan perbaikan sistem secara cepat berdasarkan masukan langsung dari pengguna[14].

Selain itu, pemanfaatan teknologi seperti *Postgresql* sebagai sistem manajemen basis *data*, serta penggunaan *Node.js* dan *framework Express* dalam pengembangan *backend*, juga terlihat konsisten dengan beberapa studi sebelumnya. Penggunaan teknologi tersebut terbukti dapat mendukung pengelolaan *data* yang terstruktur, aman, dan mampu menangani kebutuhan operasional UMKM yang terus berkembang.

Dengan demikian, penelitian ini memperkuat dan melengkapi temuan-temuan sebelumnya dengan pendekatan yang lebih terstruktur dan sistematis. Inovasi tambahan seperti pembagian hak akses berdasarkan peran pengguna, validasi sistem yang ketat, serta perancangan antarmuka yang responsif menjadikan penelitian ini relevan dan memiliki kontribusi praktis yang nyata dalam pengembangan sistem informasi inventaris berbasis *website* untuk UMKM.

2.2 Teori tentang Topik Skripsi

2.2.1 Website

Website merupakan kumpulan halaman yang dapat diakses melalui *internet* menggunakan *browser*, terdiri dari elemen-elemen seperti teks, gambar, dan fitur interaktif yang ditampilkan dalam format *HTML*, *CSS*, dan *Javascript*. Komponen utama *website* meliputi domain sebagai alamat unik, hosting sebagai tempat penyimpanan *data*, *frontend* yang menangani antarmuka pengguna, dan *backend* yang mengelola proses di balik layar termasuk pengelolaan *data*[15].

Berdasarkan sifatnya, *website* dapat dibedakan menjadi *website* statis dengan konten tetap dan *website* dinamis dengan konten yang dapat berubah sesuai interaksi pengguna atau *data* dari server. *Website* dinamis inilah yang menjadi fokus dalam pengembangan sistem manajemen inventaris UMKM Sedayu Sunama, karena memungkinkan perubahan *data* secara *real-time* saat terjadi perubahan stok.

Cara kerja *website* melibatkan proses dimana pengguna mengirimkan permintaan melalui *browser* ke server hosting, yang kemudian merespons dengan mengirimkan file *HTML*, *CSS*, dan *Javascript* untuk dirender oleh *browser*. Pada sistem inventaris berbasis *website* untuk UMKM Sedayu Sunama, proses ini memungkinkan pengelola untuk mengakses informasi stok, mencatat transaksi, dan mendapatkan laporan secara langsung dari berbagai lokasi, meningkatkan fleksibilitas dan efisiensi operasional [16].

Dalam konteks penelitian ini, implementasi *website* sebagai *platform* untuk sistem manajemen inventaris memberikan beberapa keuntungan. Pertama, teknologi *HTML*, *CSS*, dan *Javascript* memungkinkan pengembangan antarmuka yang intuitif dan responsif, sehingga dapat digunakan dengan mudah oleh staf UMKM Sedayu Sunama. Kedua, kombinasi *frontend* dengan *backend* menggunakan *Node.js* dan *Express* memungkinkan pemrosesan *data* inventaris secara efisien dan *real-time*. Ketiga, penggunaan *Postgresql* sebagai *Database* mendukung penyimpanan dan pengelolaan *data* inventaris secara terstruktur dan aman.

Pemanfaatan teknologi *website* dengan pendekatan *Rapid application development* memungkinkan sistem inventaris UMKM Sedayu Sunama dapat dikembangkan dengan cepat, beradaptasi dengan kebutuhan pengguna, dan memiliki kemampuan akses dari berbagai perangkat melalui desain responsif. Hal ini sangat penting untuk memastikan bahwa sistem dapat diimplementasikan dan diadopsi dengan cepat untuk mengatasi permasalahan pencatatan inventaris manual yang saat ini dihadapi oleh UMKM.

2.2.2 *Inventory Management*

Inventory Management atau manajemen persediaan adalah proses pengawasan dan pengendalian barang yang dimiliki perusahaan, mulai dari bahan baku hingga produk jadi. Tujuan utamanya adalah

memastikan ketersediaan barang yang tepat untuk memenuhi permintaan pelanggan, sekaligus meminimalkan biaya penyimpanan dan risiko kelebihan atau kekurangan stok [17].

Dalam operasional bisnis, manajemen persediaan melibatkan beberapa aktivitas penting :

1. Pengadaan barang - pemilihan pemasok dan penjadwalan pengiriman.
2. Pemantauan persediaan - pengawasan tingkat stok secara *real-time*.
3. Pengendalian kualitas - memastikan kondisi barang tetap optimal.
4. Penyesuaian persediaan - *audit* rutin untuk menyelaraskan catatan sistem dengan stok fisik.
5. Optimalisasi dan perencanaan - analisis *data* untuk kebutuhan masa depan.

Bagi UMKM Sedayu Sunama, penerapan manajemen persediaan yang efektif sangat krusial karena dapat :

1. Meningkatkan akurasi pencatatan stok alat tulis, perlengkapan sekolah dan kantor.
2. Mengurangi risiko kehabisan produk populer yang dapat mengecewakan pelanggan.
3. Mencegah penumpukan barang yang tidak terjual yang mengakibatkan modal tertahan.
4. Mempercepat respons terhadap perubahan permintaan pasar.
5. Meningkatkan efisiensi operasional dan profitabilitas bisnis.

Dengan implementasi sistem manajemen persediaan berbasis *website* menggunakan teknologi *Postgresql*, *Node.js*, dan *Express*, UMKM Sedayu Sunama dapat mengatasi permasalahan pencatatan

manual yang tidak efisien, meningkatkan akurasi *data* inventaris, dan mengoptimalkan proses bisnis secara keseluruhan [18].

2.3 Teori tentang *Framework/Algoritma* yang digunakan

2.3.1 *HyperText Markup Language (HTML)*

HyperText Markup Language (HTML) adalah bahasa *markup* standar yang digunakan untuk menyusun struktur halaman web. Dikembangkan oleh Tim Berners-Lee, *HTML* bekerja melalui sistem tag yang menandai dan mengatur berbagai elemen seperti teks, gambar, dan tautan agar dapat ditampilkan dengan benar oleh *browser*. Versi terbaru, *HTML5*, menyediakan fitur tambahan seperti dukungan untuk elemen audio dan video tanpa plugin, serta elemen semantik yang meningkatkan struktur konten[19].

Dalam pengembangan sistem manajemen inventaris berbasis *website* untuk UMKM Sedayu Sunama. Pemanfaatan *HTML* dalam penelitian ini difokuskan pada pembentukan struktur halaman web yang efektif dan terorganisir untuk mengelola *data* inventaris. Dengan menggunakan elemen semantik *HTML5* seperti `<header>`, `<nav>`, `<section>`, dan `<table>`, sistem dapat menyajikan informasi inventaris secara terstruktur dan mudah dibaca[20], baik oleh pengguna maupun oleh mesin [21].

Implementasi *HTML* dalam sistem inventaris UMKM Sedayu Sunama meliputi pembuatan formulir *input data* (`<form>`) untuk pencatatan barang masuk dan keluar, tabel inventaris (`<table>`) untuk menampilkan stok barang secara terorganisir, serta navigasi (`<nav>`) yang memudahkan pengguna mengakses berbagai fitur sistem. Struktur *HTML* yang responsif juga memungkinkan sistem diakses dari berbagai ukuran perangkat, meningkatkan fleksibilitas operasional bagi staf UMKM Sedayu Sunama. Pendekatan *Rapid application development (RAD)* dalam penelitian ini memungkinkan pengembangan struktur

HTML yang cepat dan iteratif, sesuai dengan kebutuhan operasional toko yang dinamis [22].

2.3.2 *Cascading Style Sheets (CSS)*

Cascading Style Sheets (CSS) adalah bahasa yang digunakan untuk mendeskripsikan tampilan dan format dokumen *HTML*. *CSS* memungkinkan pemisahan konten dari presentasi visual, yang mempermudah pengelolaan dan pemeliharaan kode [23].

Keunggulan *CSS* terletak pada kemampuannya mempercepat waktu muat halaman melalui caching, memudahkan pengelolaan kode melalui pemisahan gaya dari konten, serta memberikan fleksibilitas dalam desain responsif yang memungkinkan *website* menyesuaikan tampilannya berdasarkan perangkat yang digunakan pengguna [24].

Dalam pengembangan sistem manajemen inventaris untuk UMKM Sedayu Sunama, *CSS* berperan penting dalam menciptakan antarmuka pengguna yang intuitif dan konsisten. Implementasi *CSS* dalam penelitian ini difokuskan pada pengembangan tampilan yang responsif, memastikan bahwa sistem dapat diakses dengan baik melalui berbagai perangkat yang mungkin digunakan oleh staf UMKM. *Framework Bootstrap* dimanfaatkan untuk mempercepat proses pengembangan dengan menyediakan komponen siap pakai dan sistem grid yang memudahkan pembuatan layout responsif [25].

Dengan pendekatan *Rapid application development*, penggunaan *CSS* memungkinkan iterasi desain yang cepat untuk menyesuaikan antarmuka dengan kebutuhan pengguna dari UMKM Sedayu Sunama, seperti pengorganisasian informasi inventaris dalam tampilan yang mudah dibaca dan navigasi yang intuitif untuk pengelolaan stok barang.

2.3.3 *Javascript*

Javascript adalah bahasa pemrograman yang memberikan interaktivitas dan dinamisme pada halaman web. Dikembangkan pertama kali oleh Brendan Eich pada tahun 1995, *Javascript* telah berevolusi

menjadi bahasa pemrograman yang kuat dan serbaguna, digunakan baik di sisi klien maupun server. Keunggulan utama *Javascript* adalah kemampuannya berjalan di berbagai *platform* tanpa kompilasi ulang dan dukungan untuk berbagai *paradigma* pemrograman, termasuk berorientasi objek, fungsional, dan imperatif [26].

Dalam konteks sistem manajemen inventaris UMKM Sedayu Sunama, *Javascript* memegang peran vital dalam mengimplementasikan fitur-fitur interaktif yang meningkatkan efisiensi operasional. Pemanfaatan *Javascript* dalam penelitian ini mencakup validasi *data* secara *real-time* pada formulir *input* stok barang, pembaruan dinamis informasi inventaris tanpa perlu memuat ulang halaman, serta implementasi fitur pencarian dan penyaringan *data* inventaris yang responsif. Dengan *Javascript*, sistem dapat memberikan umpan balik instan kepada pengguna ketika melakukan operasi seperti penambahan stok atau pencatatan penjualan, mengurangi kesalahan *input* dan meningkatkan akurasi *data* inventaris. Fitur interaktif ini sangat penting dalam pendekatan *Rapid application development* karena memungkinkan pengujian fungsi secara cepat dan penyesuaian berdasarkan umpan balik dari staf UMKM Sedayu Sunama.

2.3.4 *Nodejs*

Node.js adalah lingkungan runtime *Javascript open-source* dan lintas *platform* yang memungkinkan pengembang menjalankan kode *Javascript* di luar *browser*. Dikembangkan oleh Ryan Dahl pada tahun 2009, *Node.js* menggunakan arsitektur berbasis peristiwa (event-driven) dan I/O non-blok yang memungkinkan penanganan sejumlah besar koneksi simultan dengan throughput tinggi. Keunggulan utama *Node.js* terletak pada kemampuannya untuk menangani operasi I/O secara non-blok, ekosistem paket yang kaya melalui npm, serta fleksibilitas dalam pengembangan aplikasi yang memungkinkan penggunaan *Javascript* di sisi server dan klien [27].

Dalam pengembangan sistem manajemen inventaris untuk UMKM Sedayu Sunama, *Node.js* berperan sebagai teknologi *backend* yang menangani logika bisnis dan interaksi dengan *Database PostgreSQL*. Implementasi *Node.js* dalam penelitian ini memungkinkan pengembangan *API RESTful* yang efisien untuk operasi *CRUD* (Create, Read, Update, Delete) pada data inventaris. Dengan pendekatan asinkron *Node.js*, sistem dapat menangani beberapa permintaan secara bersamaan tanpa memblokir *thread* utama, yang sangat penting untuk memastikan responsivitas aplikasi bahkan saat diakses oleh beberapa pengguna secara simultan. *Framework Express.js* digunakan bersamaan dengan *Node.js* untuk menyederhanakan pengembangan *routing* dan *middleware*, mempercepat proses pengembangan sesuai metodologi *Rapid application development*. Kemampuan *Node.js* untuk menangani operasi *Database* secara efisien memungkinkan sistem inventaris memberikan informasi *real-time* tentang stok barang, memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik oleh manajemen UMKM Sedayu Sunama.

2.3.5 *Express Framework*

Express Framework merupakan kerangka kerja aplikasi web berbasis *Node.js* yang sangat cocok untuk pengembangan sistem manajemen inventaris UMKM seperti yang dibutuhkan oleh Sedayu Sunama. *Framework* ini menyediakan fitur *routing* yang memungkinkan pembuatan *endpoint API* untuk berbagai kebutuhan bisnis seperti pencatatan stok barang, manajemen pelanggan, dan pencatatan transaksi penjualan. Dengan dukungan *middleware*, *Express* memungkinkan implementasi validasi *data input* secara *real-time*, yang sangat penting untuk memastikan akurasi data inventaris. Kemampuannya dalam mengintegrasikan berbagai *template engine* juga memudahkan pembuatan antarmuka pelaporan yang dinamis. Keunggulan utama *Express* dalam konteks penelitian ini adalah kemampuannya untuk dikembangkan secara cepat menggunakan pendekatan *RAD*, sesuai

dengan kebutuhan UMKM akan solusi yang dapat segera diimplementasikan[28].

2.3.6 *Postgresql*

Postgresql adalah sistem manajemen basis *data* relasional *open-source* yang dikenal karena kekuatan, fleksibilitas, dan kepatuhannya terhadap standar SQL. Dengan sejarah pengembangan aktif selama lebih dari 35 tahun, *Postgresql* telah membangun reputasi sebagai basis *data* yang andal dan kaya fitur [29].

Postgresql dipilih sebagai sistem manajemen basis *data* dalam penelitian ini karena karakteristiknya yang sangat sesuai untuk aplikasi manajemen inventaris. Sebagai *RDBMS open-source*, *Postgresql* mendukung transaksi ACID yang menjamin konsistensi *data* stok barang dan transaksi penjualan - dua aspek kritis bagi UMKM Sedayu Sunama. Fitur ekstensibilitasnya memungkinkan pengembangan fungsi-fungsi khusus seperti peringatan stok minimum atau perhitungan statistik penjualan periodik. Dukungan terhadap PL/pgSQL memfasilitasi pembuatan prosedur tersimpan untuk logika bisnis yang kompleks terkait manajemen inventaris. Kinerja *Postgresql* dalam menangani *query* kompleks juga penting untuk menghasilkan laporan inventaris yang cepat dan akurat [30].

2.4 Teori tentang *tools/software* yang digunakan

2.4.1 *Visual Studio Code*

Visual Studio Code (VS Code) digunakan sebagai lingkungan pengembangan utama dalam penelitian ini karena kemampuannya yang komprehensif dalam mendukung seluruh stack teknologi yang digunakan. Sebagai editor kode ringan namun powerful, *VS Code* menyediakan fitur *IntelliSense* untuk mempercepat penulisan kode *Javascript (frontend)* dan *Node.js (backend)*. Kemampuan debugging-nya sangat berguna untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kesalahan dalam logika manajemen inventaris. Integrasi dengan *Git*

memungkinkan pengelolaan versi kode yang baik, sementara berbagai ekstensi yang tersedia mempermudah pengembangan aplikasi berbasis *Express* dan *Postgresql* [31].

2.4.2 *Postman*

Postman berperan penting dalam penelitian ini sebagai alat untuk menguji *API* yang dikembangkan sebelum diintegrasikan dengan antarmuka pengguna. Dalam konteks sistem manajemen inventaris, *Postman* digunakan untuk memverifikasi bahwa setiap endpoint *API* berfungsi dengan benar, seperti endpoint untuk menambah stok barang, mencatat transaksi penjualan, atau menghasilkan laporan inventaris. Kemampuan *Postman* dalam membuat dokumentasi *API* juga membantu dalam memastikan konsistensi antarmuka sistem [32].

Dengan fitur-fitur yang komprehensif dan kemampuan integrasi yang luas, *Postman* telah menjadi alat yang esensial bagi pengembang dalam membangun, menguji, dan mengelola *API* secara efisien. Komitmen *Postman* untuk meningkatkan produktivitas pengembang dan kualitas *API* menjadikannya pilihan utama dalam industri pengembangan perangkat lunak [33].

2.4.3 *Pgadmin*

Pgadmin merupakan alat bantu penting untuk mengelola *Database Postgresql* dalam sistem yang dikembangkan. Antarmuka grafisnya memudahkan pembuatan dan modifikasi struktur tabel yang diperlukan untuk manajemen inventaris, seperti tabel barang, pelanggan, dan transaksi. Fitur SQL Editor-nya memungkinkan eksekusi *query* langsung untuk keperluan analisis *data* inventaris, sementara kemampuan monitoring-nya membantu dalam mengoptimalkan kinerja *Database* [34].

2.4.4 *XAMPP*

XAMPP digunakan pada tahap awal penelitian sebagai lingkungan pengembangan lokal untuk menguji komponen-komponen sistem

sebelum *deployment*. Meskipun penelitian ini menggunakan *Postgresql* sebagai *Database* utama, *XAMPP* menyediakan lingkungan terpadu yang memudahkan pengujian berbagai aspek sistem. *phpMyAdmin* yang termasuk dalam paket *XAMPP* juga berguna untuk melakukan komparasi awal dengan *Postgresql* dalam hal pengelolaan *data* [35].



UMN

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA