

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas berbagai teori dan konsep yang menjadi dasar dalam pengembangan *Sistem Informasi Manajemen Stok dan Penjualan* berbasis *web* pada UMKM Adhiya *Fashion*. Kajian mencakup penelitian terdahulu yang relevan, serta teori-teori yang mendukung perancangan sistem, seperti sistem informasi manajemen, manajemen persediaan, sistem penjualan, metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, hingga teknologi *web* dan *framework* *Laravel* yang digunakan sebagai alat bantu dalam proses implementasi sistem. Selain itu, penelitian ini juga menambahkan kajian terkait penerapan *Chatbot* berbasis kecerdasan buatan AI yang berperan dalam meningkatkan interaktivitas dan kemudahan akses informasi pada sistem informasi manajemen stok dan penjualan.

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu yang relevan dengan pengembangan “ Sistem Informasi Manajemen Stok dan Penjualan Adhiya *Fashion* Berbasis *Web* dengan Metode *Waterfall* ” telah banyak dilakukan. Tabel di bawah ini menyajikan ringkasan dari beberapa penelitian terdahulu yang berkaitan dengan pengembangan sistem informasi berbasis *web* menggunakan metode *Waterfall*, khususnya dalam konteks pengelolaan data transaksi, stok, dan layanan berbasis digital pada skala UMKM. Penelitian terdahulu yang relevan terdapat pada tabel 2. 1.

Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu

No	Nama Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Utama	Analisis GAP
1	Afifah Khairiyah, Muhammad Adnan, Ayu Nur Azizah, Restu Rahmadani (2023)	Rancang Bangun Aplikasi Inventori Barang Berbasis <i>Web</i> Menggunakan Model <i>Waterfall</i> pada Toko Al-Hanif Store	<i>Waterfall</i> (<i>analisis</i> → <i>desain</i> → <i>implementasi</i> → <i>pengujian</i>)	Sistem memudahkan pencatatan transaksi dan manajemen stok secara digital, seluruh fitur berjalan sesuai ekspektasi berdasarkan hasil uji black-box.	Fokus pada stok dan transaksi, namun belum mencakup laporan data <i>inventory</i> , evaluasi kinerja, dan integrasi dashboard seperti sistem yang dikembangkan untuk Adhiya <i>Fashion</i> .

No	Nama Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Utama	Analisis GAP
2	Fani Claudia, Abdul Haris, Eddy Suratno (2022)	Perancangan Sistem Informasi Penjualan Produk <i>Fashion</i> Pada Boutiq Khodijah Fauziah Kota Jambi Berbasis <i>Web</i>	<i>Waterfall</i>	Sistem mempermudah proses penjualan, mempercepat pembuatan nota, dan mengurangi kesalahan pencatatan.	Hanya fokus pada proses penjualan; belum mencakup manajemen stok dan laporan data <i>inventory</i> dalam satu platform terintegrasi seperti yang dirancang pada sistem Adhiya <i>Fashion</i> .
3	Henri Septanto (2024)	Perancangan Sistem Informasi Inventori Stok Produk Kosmetik Berbasis <i>Web</i> Menggunakan Model <i>Waterfall</i> pada Toko Pavlin Beauty	<i>Waterfall</i>	Sistem meningkatkan akurasi pengelolaan stok dan mencegah kekosongan barang dengan pencatatan <i>real-time</i> .	Sistem belum mencakup fitur penjualan dan dashboard analisis kinerja bisnis secara menyeluruh seperti pada sistem Adhiya <i>Fashion</i> .
4	Siti Nurhaliza, Gusti Yulia, dan Andy Saputra (2025)	Implementasi <i>Chatbot</i> AI untuk Rekomendasi Produk Skincare Menggunakan Natural Language Processing (NLP)	NLP (<i>Natural Language Processing</i>) dan analisis kebutuhan sistem	<i>Chatbot</i> mampu memahami pertanyaan pengguna dan memberikan rekomendasi produk skincare secara tepat dengan respons yang menyerupai percakapan manusia.	Fokus pada rekomendasi produk dan layanan pelanggan berbasis NLP; belum terintegrasi dengan sistem pengelolaan stok dan laporan usaha seperti pada sistem Adhiya <i>Fashion</i> yang menghubungkan <i>Chatbot</i> langsung ke data <i>real-time</i> .

No	Nama Penulis & Tahun	Judul Penelitian	Metode	Hasil Utama	Analisis GAP
5	Mifta Wilda Al-Aluf, Abd Ghofur, dan Firman Santoso (2025)	Rancang Bangun Platform E-Commerce Toko Iksass Mart Berbasis Website dengan Integrasi <i>Chatbot AI</i>	<i>Waterfall</i>	Sistem e-commerce dilengkapi <i>Chatbot AI</i> berbasis Flowise untuk mempercepat pencarian produk, menampilkan stok, dan mempermudah interaksi pelanggan.	Fokus pada layanan pelanggan e-commerce; penelitian ini mengembangkan konsep lebih lanjut dengan <i>Chatbot AI</i> yang juga digunakan untuk analisis stok, laporan penjualan, dan pengambilan keputusan pada sistem Adhiya Fashion.

2.1.1 Afifah Khairiyah, Muhammad Adnan, Ayu Nur Azizah, Restu Rahmadani (2023)

Penelitian yang dilakukan oleh Afifah Khairiyah dan rekan-rekannya pada tahun 2023 bertujuan untuk merancang aplikasi *inventori* barang berbasis *web* menggunakan metode *Waterfall* pada Toko Al-Hanif Store. Sistem yang dikembangkan mencakup pencatatan stok masuk dan keluar, serta pengelolaan transaksi barang secara digital untuk menggantikan proses manual. Hasil uji coba menggunakan metode *Black-box Testing* menunjukkan seluruh fitur berjalan sesuai fungsinya, dan sistem dinilai mempermudah pencatatan *inventaris*. Kesamaan dengan penelitian ini adalah penggunaan pendekatan pengembangan sistem berbasis *web* dengan metode *Waterfall*, serta fokus pada efisiensi pengelolaan stok barang di lingkungan usaha kecil. Keduanya juga menitikberatkan pada otomatisasi pencatatan untuk meminimalkan kesalahan input manual. Namun, terdapat perbedaan yang mencolok.

Penelitian ini hanya mengelola inventori dan transaksi barang tanpa mencakup modul laporan data *inventory*, analitik penjualan, ataupun *dashboard* evaluasi kinerja bisnis. Adapun penelitian ini berfokus pada pengembangan sistem yang lebih terintegrasi, mencakup stok, penjualan, serta laporan data *inventory* secara menyeluruh untuk mendukung pengambilan keputusan pada UMKM Adhiya

Fashion, serta dilengkapi dengan fitur *Chatbot* berbasis AI yang berfungsi membantu pengguna dalam memperoleh informasi stok dan laporan penjualan melalui interaksi percakapan langsung dengan sistem. Penelitian Afifah dkk menjadi acuan dalam perancangan sistem inventori berbasis web yang efisien, terutama dalam pengelolaan stok masuk dan keluar secara otomatis. Konsep tersebut dikembangkan lebih lanjut pada penelitian ini dengan menambahkan integrasi *Chatbot* AI yang tidak hanya mempercepat akses informasi stok dan laporan penjualan secara interaktif, tetapi juga membantu dalam analisis sederhana terhadap data stok dan transaksi untuk mendukung pengambilan keputusan.

2.1.2 Fani Claudia, Abdul Haris, Eddy Suratno (2022)

Penelitian yang dilakukan oleh Fani Claudia, Abdul Haris, dan Eddy Suratno pada tahun 2022 berfokus pada perancangan sistem informasi penjualan produk *Fashion* berbasis *web* pada Boutiq Khodijah Fauziyah. Sistem dirancang untuk mencatat transaksi penjualan, mencetak nota, dan menyusun laporan penjualan. Pengembangan dilakukan dengan model *Waterfall* dan diuji menggunakan pendekatan fungsional. Hasil dari sistem menunjukkan kemudahan proses transaksi dan pengurangan kesalahan pencatatan. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada bidang usaha yang serupa, yaitu produk *Fashion*, dan pada penggunaan sistem berbasis *web* dengan metode pengembangan *Waterfall*. Keduanya juga bertujuan untuk meningkatkan efisiensi pencatatan transaksi dan mendukung digitalisasi operasional usaha. Perbedaannya terletak pada ruang lingkup. Sistem pada penelitian Fani Claudia dan tim hanya mencakup penjualan dan belum mengintegrasikan modul manajemen stok maupun laporan data *inventory*.

Adapun penelitian ini mengembangkan lebih lanjut dengan menyatukan pengelolaan stok, transaksi penjualan, dan laporan data *inventory* dalam satu platform untuk kebutuhan bisnis Adhiya Fashion secara komprehensif, serta menambahkan inovasi berupa integrasi *Chatbot* berbasis AI sebagai asisten digital untuk mempermudah pengguna dalam mengakses informasi penjualan dan stok barang secara interaktif. Hasil penelitian Fani dkk menjadi dasar dalam merancang fitur transaksi dan pelaporan penjualan berbasis web yang mudah digunakan.

Penelitian ini memperluas konsep tersebut dengan mengintegrasikan sistem manajemen stok dan laporan inventori dalam satu platform terpadu, serta menambahkan *Chatbot* AI yang tidak hanya membantu pengguna dalam menganalisis data penjualan, tetapi juga memberikan ringkasan informasi secara otomatis untuk meningkatkan efisiensi pelaporan.

2.1.3 Henri Septanto (2024)

Henri Septanto dalam penelitiannya tahun 2024 mengembangkan sistem informasi *inventori* stok produk kosmetik berbasis *web* pada Toko Pavlin Beauty menggunakan model *Waterfall*. Fokus utama sistem adalah mencatat stok masuk dan keluar secara *real-time*, serta menghindari kekosongan produk dengan sistem peringatan otomatis. Pengujian sistem menunjukkan bahwa keakuratan pengelolaan stok meningkat, dan proses pendataan menjadi lebih efisien dibanding metode manual. Persamaannya dengan penelitian ini terletak pada penerapan metode *Waterfall*, penggunaan teknologi *web*, dan fokus pada digitalisasi manajemen stok barang. Keduanya juga mengedepankan efisiensi dan keakuratan dalam proses pencatatan *inventaris*. Namun, sistem yang dikembangkan Henri Septanto belum mencakup fitur penjualan, laporan data *inventory*, ataupun *dashboard* evaluasi performa bisnis. Sementara itu, sistem yang dirancang dalam penelitian ini mengintegrasikan seluruh proses operasional UMKM Adhiya Fashion, mulai dari manajemen stok, pencatatan penjualan, hingga penyusunan laporan usaha, dan diperkaya dengan penerapan *Chatbot* berbasis AI untuk meningkatkan interaktivitas sistem serta memberikan kemudahan dalam pencarian informasi secara otomatis melalui percakapan.

Penelitian Henri memberikan inspirasi pada aspek pencatatan stok secara *real-time* dan peningkatan akurasi data. Penelitian ini mengembangkan lebih jauh dengan menggabungkan fungsi manajemen stok, transaksi penjualan, dan dilengkapi *Chatbot* AI yang tidak hanya memberikan informasi stok secara interaktif, tetapi juga mendukung analisis pergerakan stok secara cepat dan efisien. Berdasarkan hasil analisis terhadap penelitian terdahulu di atas, dapat disimpulkan bahwa sebagian besar penelitian sebelumnya telah mengembangkan sistem informasi manajemen stok dan penjualan berbasis *web* menggunakan metode

Waterfall. Namun, sebagian besar masih terbatas pada pencatatan dan pelaporan tanpa dukungan fitur interaktif dan analitik. Penelitian ini mengisi kekosongan tersebut dengan mengembangkan sistem manajemen stok dan penjualan berbasis *web* yang terintegrasi dan interaktif, dilengkapi *Chatbot* AI untuk analisis data, sehingga mampu membantu UMKM seperti Adhiya Fashion dalam pengambilan keputusan yang lebih cepat.

2.1.4 Siti Nurhaliza, Gusti Yulia, dan Andy Saputra (2025)

Penelitian yang dilakukan oleh Siti Nurhaliza, Gusti Yulia, dan Andy Saputra pada tahun 2025 berfokus pada implementasi *Chatbot* berbasis Artificial Intelligence untuk memberikan rekomendasi produk skincare menggunakan pendekatan Natural Language Processing (NLP). Dalam penelitian ini, *Chatbot* dikembangkan untuk memahami pertanyaan pengguna dan memberikan rekomendasi produk skincare yang sesuai dengan kebutuhan dan kondisi kulit tertentu. Penggunaan metode NLP bertujuan agar *Chatbot* dapat melakukan pemrosesan bahasa alami secara efektif sehingga mampu memberikan jawaban yang relevan dan lebih manusiawi layaknya percakapan nyata. Hasil pengujian menunjukkan bahwa *Chatbot* mampu membantu pengguna dalam mencari rekomendasi produk dengan lebih cepat dan efisien, sehingga meningkatkan kenyamanan pengguna saat berinteraksi dengan sistem.

Persamaan dengan penelitian ini terletak pada integrasi teknologi *Chatbot* AI dalam sistem digital untuk membantu pengguna memperoleh informasi dengan lebih mudah melalui komunikasi berbasis percakapan. Namun, penelitian ini hanya berfokus pada rekomendasi skincare dan belum terintegrasi dengan sistem pengelolaan stok atau laporan usaha secara langsung. Sementara itu, penelitian ini mengembangkan konsep *Chatbot* AI yang lebih kompleks dengan menghubungkan *Chatbot* langsung ke data stok, data penjualan, dan laporan usaha pada UMKM Adhiya Fashion, sehingga informasi yang diberikan *Chatbot* bukan hanya sekedar rekomendasi, tetapi berbasis data real-time dari sistem. Penelitian Nurhaliza dkk memberikan dasar penting dalam pemahaman penerapan NLP untuk meningkatkan interaksi pengguna, dan penelitian ini memperluas penerapan tersebut ke ranah manajemen stok dan penjualan UMKM untuk mempermudah akses data serta

membantu pemilik usaha dalam melakukan analisis operasional secara lebih cepat dan efisien.

2.1.5 Mifta Wilda Al-Aluf, Abd Ghofur, dan Firman Santoso (2025)

Penelitian yang dilakukan oleh Mifta Wilda Al-Aluf, Abd Ghofur, dan Firman Santoso pada tahun 2025 bertujuan untuk merancang dan membangun platform e-commerce berbasis web pada Toko Iksass Mart dengan model Business to Customer (B2C) yang dilengkapi dengan *Chatbot* berbasis AI untuk meningkatkan efisiensi pelayanan pelanggan. Pengembangan sistem dilakukan menggunakan metode Waterfall, dengan tahapan meliputi analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. *Chatbot* dikembangkan menggunakan Flowise AI yang terintegrasi dengan sistem untuk membantu pelanggan dalam mencari produk, mengetahui ketersediaan stok, serta melakukan interaksi tanya jawab secara langsung.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan *Chatbot* AI pada platform e-commerce tersebut mampu meningkatkan efisiensi pelayanan, mempercepat pencarian produk, dan memberikan pengalaman belanja yang lebih interaktif bagi pelanggan. Selain itu, sistem juga mampu melakukan otomatisasi dalam pencatatan penjualan, manajemen stok, serta pembuatan laporan transaksi yang lebih terorganisir. Dengan demikian, integrasi antara e-commerce dan *Chatbot* AI memberikan dampak positif dalam memperkuat digitalisasi dan daya saing UMKM Toko Iksass Mart. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penerapan *Chatbot* AI yang diintegrasikan dengan sistem informasi berbasis web untuk membantu pengguna memperoleh informasi dengan cepat dan akurat melalui percakapan otomatis. Keduanya juga sama-sama menggunakan metode Waterfall dalam pengembangan sistem serta berfokus pada peningkatan efisiensi operasional usaha skala UMKM. Perbedaannya terletak pada fungsi utama sistem.

Penelitian Mifta Wilda dkk menitikberatkan pada otomatisasi layanan pelanggan dan transaksi e-commerce, sedangkan penelitian ini mengembangkan sistem manajemen stok dan penjualan yang lebih terintegrasi dengan laporan hasil usaha dan *Chatbot* AI sebagai asisten analitik internal. *Chatbot* pada penelitian ini tidak hanya berperan sebagai media interaksi pelanggan, tetapi juga digunakan oleh

pemilik dan admin untuk memperoleh data penjualan, stok, serta laporan usaha secara real-time melalui percakapan. Penelitian Mifta Wilda dkk memberikan kontribusi penting dalam penerapan *Chatbot* AI berbasis Flowise untuk meningkatkan pelayanan pelanggan pada platform e-commerce UMKM. Konsep tersebut diadaptasi dan dikembangkan lebih lanjut pada penelitian ini dengan memperluas peran *Chatbot* dari sekadar layanan pelanggan menjadi alat bantu analisis operasional yang terintegrasi langsung dengan sistem informasi manajemen stok dan penjualan.

2.2 Landasan Teori

Dalam bab ini dibahas landasan teori yang relevan dengan topik penelitian, yang berfungsi sebagai dasar konseptual dalam merancang dan membangun sistem informasi manajemen stok dan penjualan berbasis *web*. Landasan teori ini disusun secara sistematis, dimulai dari konsep yang bersifat umum hingga konsep yang lebih khusus yang langsung berkaitan dengan penelitian. Pembahasan mencakup teori-teori tentang sistem informasi manajemen, manajemen persediaan, sistem penjualan, metode pengembangan perangkat lunak *Waterfall*, teknologi *web*, dan *framework* Laravel. Selain itu, juga dibahas teori mengenai *Chatbot* berbasis kecerdasan buatan AI yang berperan dalam meningkatkan interaktivitas dan kemudahan akses informasi dalam sistem informasi manajemen stok dan penjualan yang dikembangkan.

2.2.1 Sistem Informasi Manajemen

Sistem Informasi Manajemen (SIM) merupakan sistem yang dirancang untuk mengelola data dan informasi secara efektif dalam suatu organisasi, serta digunakan untuk mendukung fungsi operasional dan pengambilan keputusan manajerial (Andaria & ST, 2024a). SIM adalah “suatu sistem yang menyediakan informasi bagi manajemen mengenai aktivitas-aktivitas organisasi secara menyeluruh.” SIM berfungsi dalam menangani data transaksi, menghasilkan laporan, serta membantu dalam evaluasi dan perencanaan strategis (Andaria & ST, 2024b). Dalam konteks penelitian ini, SIM diterapkan untuk mengelola stok barang dan penjualan Adhiya Fashion agar proses operasional menjadi lebih efisien dan terstruktur. Selain itu, sistem ini juga dikembangkan dengan tambahan fitur *Chatbot*

berbasis AI yang berfungsi memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memperoleh informasi stok, transaksi, dan laporan penjualan melalui interaksi percakapan langsung dengan sistem.

2.2.2 Manajemen Persediaan Stok

Manajemen persediaan adalah proses pengelolaan barang-barang yang disimpan oleh suatu usaha untuk memenuhi kebutuhan produksi dan penjualan (Bunfa et al., 2023). Tujuannya adalah menjaga ketersediaan barang agar tetap optimal, menghindari kekurangan (*stock-out*) atau kelebihan stok (*overstock*). Pengelolaan stok yang baik dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya penyimpanan. Teori *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Reorder Point (ROP)*, dan metode *FIFO (First In First Out)* adalah beberapa pendekatan yang umum digunakan dalam manajemen persediaan (Purbasari et al., 2022). Dalam sistem informasi ini, pencatatan keluar-masuk barang akan diotomatisasi dan dimonitor secara *real-time* melalui antarmuka berbasis *web*. Selain itu, sistem juga dikembangkan dengan dukungan *Chatbot berbasis AI* yang dapat membantu pengguna memperoleh informasi stok secara cepat melalui percakapan interaktif. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk menanyakan status ketersediaan barang atau peringatan *reorder point* tanpa harus membuka halaman laporan secara manual, sehingga meningkatkan efisiensi dan responsivitas dalam pengelolaan persediaan.

2.2.3 Metode Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*

Metode *Waterfall* merupakan salah satu model pengembangan perangkat lunak yang dilakukan secara sistematis, terstruktur, dan berurutan. Setiap tahap dalam model ini harus diselesaikan terlebih dahulu sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Menurut (Supiyandi et al., 2022), model *waterfall* menyediakan pendekatan pengembangan perangkat lunak secara sekuensial yang terdiri dari beberapa tahap utama, yaitu analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan (*maintenance*). Model ini juga dikenal sebagai *sequential linear model* atau *classic life cycle model* karena menggambarkan proses pengembangan perangkat lunak yang mengalir dari tahap awal hingga tahap akhir secara berurutan.

Setiap tahapan dalam metode Waterfall menghasilkan keluaran (*output*) yang akan menjadi masukan (*input*) bagi tahap berikutnya. Dengan pendekatan seperti ini, proses pengembangan perangkat lunak dapat dilakukan secara teratur dan terkendali, serta meminimalkan risiko kesalahan. Adapun tahapan dalam metode Waterfall meliputi:

1. Analisis Kebutuhan (*Requirement Analysis*)

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data dan analisis terhadap kebutuhan sistem melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Analisis ini bertujuan untuk menentukan kebutuhan fungsional dan non-fungsional sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

2. Desain Sistem (*System Design*)

Tahap desain mencakup pembuatan rancangan sistem, baik dari sisi struktur data, arsitektur perangkat lunak, maupun rancangan antarmuka pengguna (*user interface*). Hasil dari tahap ini berupa rancangan sistem yang siap diimplementasikan.

3. Implementasi (*Implementation*)

Pada tahap ini, hasil desain diterjemahkan ke dalam bentuk kode program menggunakan bahasa pemrograman dan framework yang sesuai. Proses ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat lunak yang sesuai dengan kebutuhan pengguna dan rancangan sistem yang telah dibuat sebelumnya.

4. Pengujian (*Testing*)

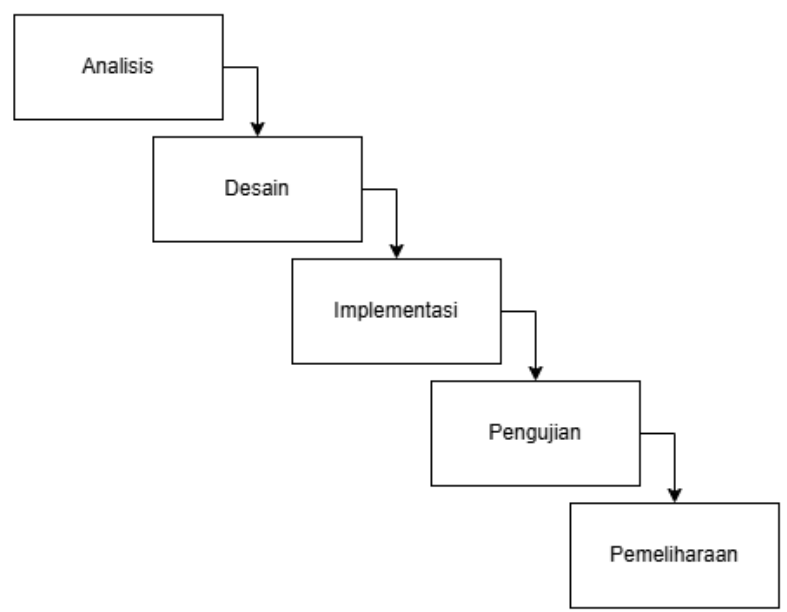
Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan sistem yang telah dibuat berfungsi dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan. Pengujian ini berfokus pada aspek logika dan fungsionalitas sistem, dengan tujuan meminimalkan kesalahan (*error*) sebelum sistem digunakan oleh pengguna. Salah satu metode yang digunakan pada tahap ini adalah Black-box Testing, di mana pengujian dilakukan berdasarkan masukan dan keluaran tanpa memperhatikan kode program secara langsung.

5. Pemeliharaan (*Maintenance*)

Tahap ini merupakan proses terakhir dalam pengembangan sistem. Pemeliharaan dilakukan setelah sistem diimplementasikan kepada pengguna untuk memperbaiki kesalahan yang mungkin muncul,

menyesuaikan sistem terhadap kebutuhan baru, serta menjaga agar sistem tetap berjalan secara optimal dalam jangka panjang.

Metode ini sesuai diterapkan dalam penelitian karena prosesnya jelas, terstruktur, dan cocok untuk sistem dengan kebutuhan yang telah ditentukan sejak awal. Selain itu, setiap tahap dalam model ini memiliki hasil keluaran (*deliverable*) yang menjadi masukan bagi tahap berikutnya, sehingga proses pengembangan dapat dikontrol dengan baik dan terarah. Gambaran umum alur model *Waterfall* ditunjukkan pada Gambar 2. 1 berikut:



Gambar 2. 1 Model Pengembangan Perangkat Lunak *Waterfall*

Dalam konteks penelitian ini, model *Waterfall* digunakan untuk mengembangkan sistem informasi manajemen stok dan penjualan berbasis web pada UMKM Adhiya Fashion, termasuk tahapan analisis kebutuhan pengguna terhadap fitur *Chatbot* berbasis AI. Pada tahap desain, struktur logika dan alur interaksi *Chatbot* dirancang agar dapat merespons permintaan pengguna terkait informasi stok, transaksi, dan laporan penjualan. Dengan pendekatan *Waterfall*, setiap tahap pengembangan dilakukan secara sistematis sehingga integrasi *Chatbot* AI dapat berjalan terarah, terukur, dan sesuai dengan kebutuhan operasional usaha.

2.2.4 Teknologi Web

Sistem informasi dalam penelitian ini dikembangkan menggunakan teknologi berbasis *web*. Teknologi *web* memungkinkan pengguna mengakses sistem melalui *browser* tanpa perlu menginstal aplikasi tambahan (Dwiyanto, 2024). Komponen utama dari sistem *web* meliputi:

1. Frontend: Antarmuka pengguna yang dikembangkan dengan HTML, CSS, dan JavaScript.
2. Backend: Logika aplikasi dan pemrosesan data, biasanya menggunakan bahasa seperti PHP atau Python.
3. Database: Tempat penyimpanan data yang umum digunakan seperti MySQL.

Kelebihan sistem *web* adalah dapat diakses kapan saja dan dari mana saja selama terhubung ke internet, serta memudahkan proses *update* dan pemeliharaan sistem (Pangestu & Voutama, 2024). Dalam penelitian ini, teknologi *web* juga berperan penting dalam mendukung integrasi fitur *Chatbot* berbasis AI. Melalui kombinasi *backend* berbasis *PHP* dan pemanfaatan *Application Programming Interface* (API) pemrosesan bahasa alami, sistem mampu menyediakan interaksi dua arah antara pengguna dan *Chatbot* secara *real-time*. Integrasi ini memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi stok, transaksi, dan laporan penjualan dengan cepat melalui antarmuka percakapan yang responsif dan interaktif langsung di dalam sistem *web*.

2.2.5 Laravel

Laravel adalah salah satu *framework PHP* yang bersifat *open-source* dan berbasis *Model View Controller* (MVC), yang dirancang untuk mempermudah proses pengembangan aplikasi *web* (Saefudin et al., 2023). Framework ini menyediakan berbagai fitur bawaan yang mendukung pembuatan sistem secara cepat dan terstruktur, seperti pengaturan rute halaman, pengelolaan basis data, pengaturan tampilan, serta mekanisme autentikasi pengguna. Laravel mendukung pengembangan sistem yang efisien, modular, dan mudah dikelola. Dalam konteks penelitian ini, Laravel digunakan sebagai kerangka kerja untuk membangun sistem informasi manajemen stok dan penjualan berbasis web yang responsif, mudah

dikembangkan, serta mendukung pemeliharaan fitur di masa depan, sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 2. 2.

Selain itu, *Laravel* juga mendukung integrasi dengan berbagai layanan eksternal melalui API, yang memungkinkan pengembangan fitur cerdas seperti *Chatbot* berbasis AI (Zulfahrizan et al., 2025). Dengan memanfaatkan *HTTP client* dan *routing controller* yang disediakan *Laravel*, sistem ini dapat mengirim dan menerima data secara *real-time* antara server dan *Chatbot* AI. Fitur ini memperkaya fungsi sistem, karena pengguna dapat berinteraksi langsung dengan sistem melalui percakapan yang responsif dan informatif.



Gambar 2. 2 Laravel

2.2.6 *Black-Box Testing*

Black-box Testing merupakan metode pengujian perangkat lunak yang berfokus pada keluaran sistem berdasarkan input tertentu tanpa melihat kode program di dalamnya (Valerian et al., 2025). Pengujian dilakukan dengan cara memberikan sejumlah skenario uji untuk setiap fungsi sistem, kemudian mengecek apakah hasil yang dihasilkan sesuai dengan spesifikasi kebutuhan. Metode ini sangat sesuai digunakan untuk menguji fungsionalitas sistem informasi manajemen stok dan penjualan, karena setiap fitur dapat dipastikan berjalan sesuai harapan pengguna. Selain itu, pengujian *black-box* juga diterapkan pada fitur *Chatbot* berbasis AI untuk memastikan sistem mampu memberikan respons yang relevan terhadap input pengguna, baik dalam hal informasi stok, transaksi, maupun laporan penjualan.

2.2.7 Chatbot Berbasis Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*)

Chatbot merupakan program komputer yang dirancang untuk meniru percakapan manusia melalui teks atau suara. *Chatbot* berfungsi memberikan respons otomatis terhadap pertanyaan pengguna dengan memanfaatkan teknologi kecerdasan buatan AI untuk memahami konteks serta maksud dari *input* pengguna (Erliani & Darnila, 2025). Dalam konteks sistem informasi berbasis web, *Chatbot* berbasis AI dapat digunakan untuk mempermudah interaksi antara pengguna dan system. *Chatbot* mampu memberikan informasi yang dibutuhkan tanpa pengguna harus menavigasi seluruh menu secara manual. Penerapan *Chatbot* pada sistem informasi dapat meningkatkan efisiensi layanan, mempercepat akses data, serta memperbaiki pengalaman pengguna (*user experience*) (Dantjie, 2025).

Dalam konteks penelitian ini, *Chatbot AI* diintegrasikan dengan layanan *Gemini AI* dari Google yang berfungsi sebagai mesin pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*) untuk memahami dan menjawab pertanyaan pengguna. *Chatbot* ini dihubungkan dengan sistem informasi manajemen stok dan penjualan Adhya Fashion yang dikembangkan menggunakan *framework Laravel* dan *database MySQL*. Melalui integrasi ini, *Chatbot* membantu pemilik dan admin dalam memperoleh informasi terkait stok barang, data transaksi penjualan, serta laporan penjualan secara cepat melalui percakapan langsung di halaman *dashboard*. *Chatbot* berbasis *Gemini AI* ini bersifat informatif dan hanya memberikan respons berdasarkan data yang tersimpan di basis data sistem, tanpa melakukan transaksi otomatis. Dengan adanya integrasi ini, sistem informasi yang dikembangkan diharapkan tidak hanya berfungsi sebagai alat pengelola data, tetapi juga sebagai asisten digital interaktif yang meningkatkan efisiensi dan kemudahan penggunaan sistem bagi pengguna internal.

2.2.8 User Acceptance Test (UAT)

User Acceptance Test (UAT) merupakan metode pengujian yang dilakukan untuk menilai sejauh mana sistem yang dikembangkan dapat diterima oleh pengguna akhir. Tujuan utama UAT adalah memastikan bahwa sistem telah memenuhi kebutuhan pengguna dan berfungsi sesuai dengan harapan dalam konteks operasional sebenarnya. Pengujian ini menjadi tahapan penting sebelum

sistem diimplementasikan secara penuh agar dapat diketahui apakah fitur dan alur sistem sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna. UAT termasuk ke dalam pengujian fungsional tingkat akhir, di mana pengguna (*user*) secara langsung menguji sistem untuk mengevaluasi kemudahan penggunaan, kejelasan tampilan, serta kesesuaian fungsi dengan kebutuhan kerja. Hasil dari UAT menjadi acuan dalam menentukan kelayakan sistem untuk digunakan secara operasional dan menilai apakah perlu dilakukan perbaikan atau penyempurnaan (Aliyah et al., 2025). Penilaian dalam UAT umumnya dilakukan menggunakan skala Likert dengan lima tingkat jawaban, seperti pada table 2. 2 berikut:

Tabel 2. 2 Pilihan Jawaban dan Bobot Nilai UAT

Pilihan Jawaban	Keterangan	Bobot Nilai
A. Sangat Baik (SB)	Mudah/Bagus/Sesuai/Jelas	5
B. Baik (B)	Bagus/Sesuai/Jelas	4
C. Cukup (C)	Sulit/Bagus/Sesuai Sebagian	3
D. Kurang (K)	Tidak Sesuai/Tidak Jelas Sebagian	2
E. Tidak Baik (TB)	Sulit/Jelek/Tidak Sesuai/Tidak Jelas	1

Setiap responden memberikan penilaian terhadap beberapa aspek sistem, seperti kemudahan penggunaan, kecepatan akses, keakuratan hasil, dan tampilan antarmuka. Karena dalam penelitian ini hanya terdapat dua pengguna yang melakukan pengujian, yaitu pemilik dan admin, maka perhitungan hasil UAT dilakukan melalui dua tahapan berikut:

Rumus 1: Menghitung Mean

$$\text{Mean} = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Jumlah Responden}} \quad (1)$$

Keterangan:

- *Jumlah Skor Diperoleh* = total nilai gabungan dari pemilik dan admin.
- *Jumlah Responden* = total responden yang berpartisipasi dalam pengujian.

Nilai mean diperoleh dengan membagi total skor dengan jumlah responden. Langkah ini bertujuan untuk mengetahui nilai rata-rata penilaian pengguna terhadap sistem.

Rumus 2: Menghitung Persentase Kelayakan Sistem

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Mean}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

- *Mean* = hasil rata-rata skor dari kedua responden.
- *Skor Maksimal* = skor tertinggi dalam skala Likert (yaitu 5).

Persentase ini digunakan untuk menentukan tingkat kelayakan sistem berdasarkan hasil pengujian yang diberikan oleh pengguna.

Hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan ke dalam kategori tingkat penerimaan sistem seperti berikut, Nilai hasil perhitungan persentase dari kuesioner UAT kemudian dibandingkan dengan interval kategori penilaian untuk menentukan tingkat kelayakan sistem. Interpretasi ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem dapat diterima oleh pengguna berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan. Dengan demikian, semakin tinggi nilai rata-rata atau persentase hasil UAT, maka semakin tinggi pula tingkat penerimaan sistem oleh pengguna. Dalam penelitian ini, metode UAT digunakan untuk mengukur tingkat penerimaan sistem informasi manajemen stok dan penjualan berbasis web oleh pemilik dan admin toko Adhiya Fashion, berdasarkan kemudahan penggunaan, keakuratan data, dan efisiensi kerja. Kategori tingkat penerimaan sistem disajikan pada tabel 2. 3 berikut.

Tabel 2. 3 Kategori Persentase Kelayakan UAT

Persentase Kelayakan	Kategori
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup Baik
21% – 40%	Kurang Baik
0% – 20%	Sangat Kurang Baik

2.3 Sistem Penjualan

Sistem penjualan merupakan serangkaian proses yang mencakup pencatatan transaksi penjualan, penghitungan total harga, dan pelaporan hasil penjualan. Sistem penjualan berbasis digital memungkinkan pencatatan yang lebih akurat, proses yang lebih cepat, dan data yang mudah dianalisis (Jibrán et al., 2025). Dengan sistem penjualan berbasis *web*, pengguna dapat melakukan transaksi secara langsung melalui perangkat komputer, serta memperoleh laporan penjualan secara otomatis dan *real-time*. Hal ini penting untuk meningkatkan kecepatan pelayanan dan pengambilan keputusan bisnis.

Sebagai pengembangan inovatif, sistem penjualan pada penelitian ini dilengkapi dengan *Chatbot* berbasis AI yang berfungsi sebagai asisten digital bagi pengguna (Salsabillah et al., 2025). Melalui *Chatbot* ini, pemilik usaha atau admin dapat dengan mudah menanyakan informasi seperti total penjualan harian, transaksi terbaru, atau produk dengan penjualan tertinggi secara interaktif tanpa harus membuka menu laporan secara manual. Fitur ini tidak hanya meningkatkan efisiensi, tetapi juga memberikan pengalaman pengguna yang lebih modern, responsif, dan cerdas dalam pengelolaan data penjualan.

2.4 Profil Adhiya Fashion

Adhiya Fashion merupakan usaha mikro kecil menengah UMKM yang bergerak di bidang penjualan kerudung dan produk fashion muslim. Usaha ini didirikan pada bulan Juli 2024 dan berlokasi di Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur. Sebagai usaha rintisan, Adhiya Fashion memiliki struktur organisasi yang sederhana, yaitu pemilik usaha sebagai penanggung jawab utama dan dua orang karyawan yang membantu kegiatan operasional sehari-hari. Kegiatan usaha Adhiya Fashion mencakup pencatatan stok barang, penjualan produk, dan penyusunan laporan data *inventory*. Namun, seluruh aktivitas tersebut selama ini masih dilakukan secara manual dengan pencatatan menggunakan buku tulis. Metode pencatatan manual ini sering menimbulkan permasalahan seperti kesalahan input, keterlambatan dalam penyusunan laporan, dan ketidaksesuaian antara data stok dengan kondisi riil (Arista & Muzakki, 2024). Oleh karena itu, diperlukan sistem informasi manajemen stok dan penjualan yang dapat membantu mempermudah

pengelolaan usaha. Adapun informasi profil Adhiya Fashion dapat dijelaskan melalui uraian berikut:

1. Logo Usaha

Logo Adhiya Fashion digunakan sebagai identitas visual dan merek dagang yang membedakan usaha ini dengan pesaing lainnya. Logo tersebut mencerminkan kesederhanaan namun tetap elegan, sesuai dengan produk yang ditawarkan yaitu kerudung dan fashion muslim yang praktis namun modis. Dalam dunia usaha, logo memiliki peran penting untuk meningkatkan daya ingat konsumen terhadap sebuah brand. Keberadaan logo juga mendukung citra profesional, meskipun usaha masih dalam skala UMKM.



Gambar 2. 3 Logo Usaha Adhiya Fashion

Logo ini juga menjadi bagian dari strategi pemasaran visual yang dapat digunakan dalam media promosi digital, seperti media sosial dan website usaha. Warna dan bentuk logo yang konsisten akan memperkuat identitas merek serta membantu konsumen mengenali produk Adhiya Fashion dengan lebih mudah. Berikut pada Gambar 2. 3 menampilkan logo usaha Adhiya Fashion.

2. Toko dan Lokasi Usaha

Toko Adhiya Fashion berfungsi sebagai pusat aktivitas usaha, mulai dari penyimpanan stok barang hingga transaksi penjualan. Toko ini memiliki tampilan sederhana dengan fasilitas yang memadai untuk mendukung kegiatan operasional sehari-hari. Lokasinya berada di Kabupaten Sidoarjo, Jawa Timur, tepatnya di area pemukiman padat penduduk. Posisi ini cukup

strategis karena dekat dengan calon pelanggan potensial serta mudah dijangkau oleh konsumen di sekitar lingkungan usaha.



Gambar 2. 4 Toko Adhiya Fashion

Keberadaan toko fisik ini juga menjadi faktor pendukung utama dalam implementasi sistem informasi manajemen stok dan penjualan, karena proses transaksi dan pencatatan barang dilakukan langsung di lokasi. Pada Gambar 2. 4 berikut memperlihatkan kondisi fisik toko sekaligus lokasi tempat usaha Adhiya Fashion dijalankan. Dengan adanya profil ini, penelitian menjadi lebih terarah karena sistem informasi manajemen stok dan penjualan berbasis web yang dikembangkan akan disesuaikan dengan kondisi riil serta kebutuhan operasional Adhiya Fashion.