

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kabupaten Brebes dikenal sebagai salah satu sentra pertanian bawang merah terbesar di Indonesia. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) Jawa Tengah, Brebes mencatat produksi bawang merah tertinggi secara nasional pada tahun 2023 dengan total 2,89 juta kuintal [1]. Pola tanam bawang merah umumnya dilakukan dua hingga tiga kali dalam setahun, bahkan sebagian lahan digunakan bergantian dengan padi [2]. Aktivitas pertanian yang tinggi tersebut meningkatkan kebutuhan petani terhadap pupuk, pestisida, dan nutrisi tanaman. Namun, permintaan produk pertanian bersifat fluktuatif karena perubahan musim setiap tahunnya [3]. Kondisi ini memunculkan berbagai toko pertanian di Brebes, termasuk Toko Pertanian Adhi Jaya Tani, yang melayani kebutuhan petani sekitar wilayah tersebut.

Toko Pertanian Adhi Jaya Tani, yang berdiri sekitar tahun 2013, merupakan toko pusat yang melayani kebutuhan pupuk, pestisida, dan nutrisi tanaman bagi petani di wilayah sekitarnya. Proses pengelolaan transaksi pembelian dan penjualan di toko masih mengandalkan nota tulis tangan sehingga dokumentasi data transaksi belum dilakukan secara terstruktur dan belum didukung oleh sistem terkomputerisasi. Kondisi tersebut menyebabkan proses perhitungan omzet, pemantauan stok, dan penyusunan laporan

memerlukan waktu lebih lama serta menyulitkan pengambilan keputusan terkait pengadaan produk.

Penjualan di Toko Pertanian Adhi Jaya Tani mengalami perubahan dari waktu ke waktu sehingga nilai omzet yang diperoleh pada setiap periode juga cenderung berfluktuasi. Fluktuasi tersebut memengaruhi pendapatan toko dan menjadi salah satu indikator dalam mengevaluasi kinerja penjualan. Namun, toko belum memiliki mekanisme untuk memperkirakan omzet penjualan pada periode berikutnya sehingga pemilik kesulitan memperoleh gambaran mengenai potensi pendapatan yang akan diterima. Akibatnya, proses evaluasi kinerja penjualan dan perencanaan bisnis masih dilakukan berdasarkan pengalaman tanpa didukung analisis data historis penjualan yang terdokumentasi secara sistematis.

Di sisi lain, pengelolaan stok juga masih dilakukan berdasarkan pengalaman sehingga ketersediaan produk belum selalu sesuai dengan kebutuhan permintaan. Akibatnya, toko berpotensi mengalami kehabisan stok ketika permintaan meningkat maupun penumpukan stok akibat pembelian yang berlebihan. Kondisi tersebut dapat memengaruhi pelayanan kepada pelanggan serta meningkatkan beban modal kerja.

Dampak dari sistem manajemen yang belum optimal tersebut tidak hanya memengaruhi pengelolaan transaksi dan stok, tetapi juga menghambat efektivitas operasional toko secara keseluruhan. Selain itu, koordinasi dengan supplier terkait pengadaan produk masih dilakukan secara manual sehingga berpotensi menyebabkan keterlambatan dalam proses pemesanan. Berdasarkan permasalahan tersebut, diperlukan suatu sistem informasi manajemen yang mampu membantu

pencatatan transaksi secara digital, mempermudah pengelolaan stok, mengotomatiskan komunikasi dengan supplier melalui notifikasi WhatsApp, serta menyediakan informasi yang dapat dipantau secara real-time.

Berdasarkan kebutuhan tersebut, penelitian ini bertujuan untuk membangun Sistem Informasi Manajemen pada Toko Pertanian Adhi Jaya Tani yang membantu pencatatan transaksi secara digital, mempermudah pengelolaan stok, mengotomatiskan komunikasi dengan supplier melalui notifikasi WhatsApp, serta menyediakan informasi yang dapat dipantau secara real-time [4]. Sebagai salah satu fitur pendukung dalam sistem, dibangun peramalan omzet penjualan menggunakan algoritma Regresi Linear yang memanfaatkan data historis omzet penjualan untuk menghasilkan estimasi omzet pada periode berikutnya. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa metode ini mampu menghasilkan estimasi penjualan dengan tingkat akurasi yang baik [5]. Dengan demikian, sistem yang dibangun diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional toko sekaligus menyediakan informasi estimasi omzet penjualan sebagai pendukung evaluasi dan pengambilan keputusan bisnis.

1.2 Tujuan dan Manfaat

1.2.1 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem informasi manajemen toko pertanian berbasis web untuk pengelolaan data produk, cabang, transaksi serta komunikasi dengan supplier secara terintegrasi guna mendukung penyusunan laporan dan evaluasi operasional di Toko Pertanian Adhi Jaya Tani.

2. Menerapkan algoritma Regresi Linear untuk melakukan peramalan omzet penjualan berdasarkan data historis sebagai fitur pendukung yang membantu pemilik toko dalam mengevaluasi kinerja penjualan dan pengambilan keputusan bisnis.

1.2.2 Manfaat

Berdasarkan tujuan di atas tersebut, maka manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat bagi Toko Pertanian Adhi Jaya Tani
 - a. Mempermudah pengelolaan data stok dan penjualan melalui sistem informasi manajemen yang terintegrasi secara digital dan *real-time*.
 - b. Memberikan informasi hasil peramalan omzet penjualan sebagai pendukung dalam evaluasi penjualan dan pengambilan keputusan bisnis.
 - c. Meningkatkan efisiensi operasional toko melalui sistem yang terintegrasi, akurat, serta mendukung pengelolaan transaksi dan komunikasi dengan supplier secara lebih cepat.
 - d. Menyediakan laporan dan visualisasi data untuk mendukung pengambilan keputusan secara lebih cepat dan berbasis data.
2. Manfaat bagi Peneliti (Mahasiswa)
 - a. Mengimplementasikan algoritma Regresi Linear dalam kasus peramalan omzet penjualan.
 - b. Mengasah kemampuan dalam membangun sistem informasi berbasis web dan analisis data.

- c. Menambah portofolio akademik dan profesional dalam bidang sistem informasi manajemen, analisis data, dan pengembangan aplikasi berbasis web.

3. Manfaat bagi Universitas Harkat Negeri

- a. Menjadi kontribusi nyata dari civitas akademika dalam pemanfaatan teknologi untuk kesejahteraan masyarakat.
- b. Menambah referensi penelitian dan pengembangan dalam bidang sistem informasi manajemen dan peramalan berbasis data.
- c. Menjadi acuan bagi penelitian selanjutnya dalam topik *forecasting*.

1.3 Tinjauan Pustaka

Penelitian ini membangun sistem informasi manajemen pada Toko Pertanian Adhi Jaya dengan menerapkan algoritma Regresi Linear Berganda untuk memprediksi permintaan produk pertanian seperti pupuk dan obat tanaman. Sistem ini membantu pengelolaan penjualan dan perencanaan stok melalui proses peramalan permintaan produk, sehingga hasil prediksi dapat digunakan untuk mendukung pengambilan keputusan di toko pertanian.

Penelitian berjudul “*Forecasting Retail Sales for Furniture and Furnishing Items through the Employment of Multiple linear regression and Holt–Winters Models*” membahas peningkatan nilai industri furnitur global yang mendorong perusahaan untuk mampu memprediksi permintaan secara akurat agar tetap kompetitif di pasar. Tujuan penelitian adalah melakukan peramalan penjualan ritel furnitur di Amerika Serikat dengan menganalisis berbagai faktor yang memengaruhi permintaan, seperti tingkat impor furnitur, indeks sentimen

konsumen, pembangunan perumahan, populasi, indeks harga produsen, dan dampak pandemi. Metode yang digunakan adalah *Multiple linear regression* (MLR) dan *Holt–Winters*, dengan proses validasi silang untuk memastikan keandalan model. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode MLR memiliki tingkat akurasi lebih baik dengan nilai MAPE sebesar 4,89% dibandingkan *Holt–Winters* sebesar 6%, serta mampu memberikan estimasi permintaan tahunan yang lebih stabil untuk periode 2024–2026 [6].

Penelitian berjudul “Sistem Pengelolaan Pemasukan Pupuk dan Stok Pupuk Berbasis *Web* dan Android untuk Usaha Toko Mulia Tani” membahas permasalahan pencatatan stok masih dilakukan secara manual, sehingga sering menimbulkan kesalahan pencatatan, kehilangan data, dan ketidakakuratan informasi persediaan. Kondisi tersebut berdampak pada kesulitan dalam memantau ketersediaan barang. Tujuan penelitian adalah membangun sistem informasi berbasis *web* dan Android yang mampu mengotomatisasi proses pencatatan pemasukan dan pengelolaan stok agar informasi dapat diakses secara akurat dan *real-time*. Metode pengembangan sistem menggunakan pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan pemrograman PHP untuk aplikasi *web* serta integrasi aplikasi mobile Android. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dibangun dapat menyediakan laporan stok secara cepat dan akurat, dilengkapi fitur notifikasi stok minimum, serta meningkatkan efisiensi operasional [7].

Penelitian “Sistem Peramalan Stok Penjualan Obat Pertanian Berbasis *Web* dengan Pendekatan Regresi Linier” membahas permasalahan sulitnya memenuhi permintaan obat saat terjadi peningkatan penjualan akibat perencanaan stok manual

yang kurang akurat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem berbasis *web* yang dapat memprediksi stok obat pertanian menggunakan metode Regresi Linier Berganda dengan variabel musim, bulan, jenis obat, dan total terjual. Hasil penelitian menunjukkan model menghasilkan nilai RMSE sebesar 11.731 (<10%), yang menandakan akurasi prediksi baik dan layak diterapkan untuk membantu Toko Pertanian Borneo mengurangi risiko kelebihan atau kekurangan stok [8].

Penelitian berjudul “Sistem Informasi Barang Berbasis *Web* pada Toko Bakti Tani Walenrang” mengangkat permasalahan pengelolaan data barang masuk dan penjualan yang masih dilakukan secara manual menggunakan buku catatan. Kondisi ini menyebabkan ketidakefisienan dan potensi kelalaian dalam pencatatan transaksi, sehingga berdampak negatif pada kinerja Toko Bakti Tani. Penelitian ini bertujuan membangun sistem informasi barang berbasis *web* yang dapat diakses melalui internet guna mempermudah pengelolaan transaksi barang masuk dan keluar. Metode yang digunakan dalam pengembangan sistem adalah metode Waterfall, dengan implementasi menggunakan bahasa pemrograman PHP dan basis data *MySQL*. Hasil pengembangan mencakup halaman *login*, *dashboard*, pengelolaan barang, pengelolaan barang masuk, dan pengelolaan barang keluar, yang secara keseluruhan diharapkan mampu meningkatkan efisiensi dan akurasi pengelolaan data transaksi di Toko Bakti Tani Walenrang [9].

Penelitian “Penerapan Metode Regresi Linier pada Sistem Prediksi Penjualan Produk Ikan” yang berfokus pada permasalahan kesulitan UMKM Tampunganglawo Bitung dalam menentukan jumlah persediaan akibat fluktuasi permintaan ikan cakalang dan tuna setiap bulan. Penelitian ini bertujuan membantu

pemilik usaha memperkirakan penjualan dan menentukan jumlah stok secara lebih akurat. Analisis peramalan dilakukan menggunakan algoritma regresi linear berdasarkan data historis dua tahun terakhir, sedangkan pengembangan sistem diterapkan dengan metode *Extreme Programming* agar proses pembangunan lebih efisien dan terstruktur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem yang dikembangkan mampu memprediksi penjualan ikan cakalang dan tuna serta menampilkan hasilnya dalam bentuk grafik dan tabel. Berdasarkan uji *alpha testing*, seluruh fungsi sistem berjalan dengan baik dan dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengambilan keputusan terkait pengelolaan persediaan [10].

Berdasarkan hasil tinjauan Pustaka terhadap penelitian yang dilakukan sebelumnya. Berikut tabel ringkasan tinjauan pustaka yang menjadi referensi dapat dilihat dari tabel 1.1.

Tabel 1.1 Ringkasan Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya

No	Judul	Hasil	Pembeda
1	<i>Forecasting Retail Sales for Furniture and Furnishing Items Using Multiple linear regression & Holt–Winters</i>	Penelitian menghasilkan perbandingan performa antara metode <i>Multiple linear regression</i> (MLR) dan <i>Holt–Winters</i> dalam memprediksi penjualan ritel furniture. Model	Penelitian ini tidak membandingkan beberapa metode, tetapi mengimplementasikan Regresi Linear sebagai fitur peramalan omzet penjualan yang terintegrasi dalam Sistem Informasi Manajemen toko pertanian.

		MLR memberikan performa lebih baik.	
2	Sistem Pengelolaan Pemasukan Pupuk dan Stok Pupuk Berbasis <i>Web</i> dan Android untuk Usaha Toko Mulia Tani	Menghasilkan aplikasi berbasis <i>web</i> dan Android untuk pencatatan pemasukan pupuk, monitoring stok, laporan persediaan, dan notifikasi stok minimum.	Penelitian mencakup pengelolaan transaksi pembelian dan penjualan, laporan keuangan, fitur peramalan omzet penjualan, serta notifikasi otomatis melalui <i>WhatsApp</i> untuk proses <i>Purchase Order</i> (PO) kepada <i>supplier</i> dan retur pembelian.
3	Sistem Peramalan Stok Penjualan Obat Pertanian Berbasis <i>Web</i> dengan Pendekatan Regresi Linier	Penelitian menghasilkan sistem berbasis web untuk pengelolaan data obat, data penjualan, dan peramalan stok menggunakan metode Regresi Linear.	Penelitian ini berfokus pada peramalan omzet penjualan, bukan peramalan stok, serta dilengkapi modul manajemen transaksi dan laporan keuangan.
4	Sistem Informasi Barang Berbasis <i>Web</i> pada Toko	Penelitian ini menghasilkan sistem berbasis <i>web</i> yang dibangun menggunakan	Penelitian ini menggunakan <i>framework Laravel</i> dan membangun Sistem Informasi Manajemen dengan cakupan

	Bakti Tani Walenrang	PHP dan <i>MySQL</i> untuk pengelolaan data barang masuk dan keluar, dilengkapi fitur <i>login</i> , <i>dashboard</i> , dan manajemen data barang.	yang lebih luas, meliputi pengelolaan produk, stok, transaksi pembelian dan penjualan, laporan keuangan, dukungan multi-cabang, serta fitur peramalan omzet penjualan menggunakan algoritma Regresi Linear.
5	Penerapan Metode Regresi Linear Pada Sistem Prediksi Penjualan Produk Ikan	Penelitian ini berhasil membangun sistem prediksi penjualan untuk UMKM Tampunganglawo Bitung dengan memanfaatkan data historis penjualan dua jenis produk, yaitu ikan cakalang dan ikan tuna, selama dua tahun menggunakan metode Regresi Linear sederhana	Penelitian ini berfokus pada peramalan omzet penjualan pada toko pertanian sebagai salah satu fitur dalam Sistem Informasi Manajemen.

Berdasarkan kajian terhadap penelitian terdahulu, sebagian penelitian masih berfokus pada pengembangan model peramalan atau sistem informasi secara terpisah. Penelitian yang mengembangkan model peramalan umumnya belum mengintegrasikannya ke dalam sistem, sedangkan penelitian yang membangun sistem informasi masih terbatas pada pengelolaan data dan transaksi. Penelitian ini membangun Sistem Informasi Manajemen berbasis *web* yang mengintegrasikan fitur peramalan omzet penjualan menggunakan algoritma Regresi Linear. Sistem yang dibangun juga mendukung pengelolaan transaksi dan stok secara terintegrasi, laporan keuangan, dukungan *multi-cabang*, tiga hak akses pengguna, notifikasi stok minimum, serta notifikasi otomatis melalui *WhatsApp* untuk proses *Purchase Order* (PO) dan retur pembelian. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mendukung pengelolaan operasional toko secara lebih efektif serta membantu pengambilan keputusan berdasarkan informasi yang dihasilkan sistem.

1.4 Data Penelitian

Data penelitian diperoleh melalui observasi dan wawancara secara langsung dengan pemilik Toko Pertanian Adhi Jaya Tani untuk memahami proses bisnis, permasalahan yang dihadapi, serta kebutuhan sistem yang akan dikembangkan. Selain itu, penelitian ini menggunakan dokumen transaksi berupa data omzet penjualan periode Mei 2025 sampai Juli 2026 sebagai data historis dalam proses peramalan omzet penjualan menggunakan algoritma Regresi Linear.

Hasil observasi dan wawancara digunakan sebagai dasar dalam analisis kebutuhan serta perancangan Sistem Informasi Manajemen yang dibangun. Sementara itu, dokumen transaksi berupa data omzet penjualan mingguan

digunakan sebagai data historis dalam proses peramalan omzet penjualan menggunakan algoritma Regresi Linear.

Penelitian ini menggunakan data historis berupa omzet penjualan mingguan yang diperoleh dari dokumen transaksi Toko Pertanian Adhi Jaya Tani selama periode Mei 2025 hingga Juli 2026. Tabel 1.2 menyajikan sebagian (contoh) data yang digunakan dalam penelitian.

Tabel 1.2 Sampel Data Omzet Penjualan

No.	Periode	Tanggal Mulai	Tanggal Selesai	Total Omzet (Rp.)
1	Mei-26	08/05/2026	14/05/2026	Rp11.050.000,00
2	Mei-26	15/05/2026	21/05/2026	Rp9.600.000,00
3	Mei-26	22/05/2026	28/05/2026	Rp13.450.000,00
4	Mei-26	29/05/2026	31/05/2026	Rp5.500.000,00
5	Juni -26	01/06/2026	07/06/2026	Rp11.750.000,00
6	Juni -26	08/06/2026	14/06/2026	Rp10.150.000,00
7	Juni-26	15/06/2026	21/06/2026	Rp18.350.000,00
8	Juni-26	22/06/2026	28/06/2026	Rp16.900.000,00
9	Juni-26	29/06/2026	30/06/2026	Rp4.750.000,00
10	Juli-26	01/07/2026	07/07/2026	Rp14.600.000,00

1.4.1 Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam pembangunan Sistem Informasi

Manajemen pada Toko Pertanian Adhi Jaya Tani dapat dilihat pada Tabel 1.3.

Tabel 1.3 Alat Penelitian

No	Kategori	Alat Penelitian	Fungsi
1	Perangkat Keras	- Laptop/PC dengan spesifikasi minimal Intel Core i5, RAM 8 GB, SSD 256 GB	Mendukung proses pengembangan, pengujian, dan implementasi sistem.
2	Perangkat Lunak Pengembangan	- Framework Laravel - MySQL - Visual Studio Code - Composer - XAMPP (Apache dan MySQL)	Digunakan untuk pengembangan sistem, pengelolaan basis data, dan menjalankan server lokal selama proses pengembangan.
3	Alat Desain	- Figma	Membantu perancangan antarmuka pengguna (UI/UX) dan pembuatan rancangan sistem.
4	Alat Pengujian	- Selenium Testing - Google Chrome	Digunakan untuk melakukan pengujian fungsional dan otomatisasi skenario pengujian sistem.
5	Alat Dokumentasi	- Microsoft Word - Microsoft Excel - Google Drive	Digunakan untuk penyusunan laporan, pengolahan data penelitian, dan penyimpanan dokumen penelitian.