

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Dalam era yang didominasi oleh perkembangan teknologi yang pesat, terlihat jelas bahwa pengaruh teknologi telah melintasi berbagai sektor dengan dampak yang signifikan. Kemajuan yang signifikan dalam Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) tersebut telah memicu intensitas persaingan di antara berbagai organisasi yang berusaha untuk mengoptimalkan pemanfaatannya guna meningkatkan kualitas barang atau layanan yang mereka tawarkan serta untuk meningkatkan daya saing organisasi mereka dalam konteks era yang sangat kompetitif [1].

Ragam Jaya adalah salah satu UMKM yang bergerak di bidang distributor alat tulis kantor dan beroperasi di wilayah Surabaya dan sekitarnya sejak tahun 2005. Meskipun memiliki basis pelanggan yang cukup besar, Ragam Jaya masih menerapkan sistem pencatatan akuntansi secara manual. Seluruh pencatatan pesanan, penjualan, dan stok barang masih dilakukan menggunakan metode berbasis kertas. Akibatnya, perusahaan mengalami kesulitan dalam mengelola persediaan stok secara efisien. Selain itu, ketidakmampuan untuk melakukan peramalan penjualan juga meningkatkan risiko stockout dan overstock yang menciptakan ketidakstabilan dalam pengelolaan stok barang. Stockout terjadi ketika jumlah stok lebih sedikit daripada jumlah permintaan atau penjualan [2]. Perusahaan Ragam Jaya juga kerap menghadapi kondisi stockout tersebut, dengan frekuensi kejadian yang hampir terjadi setiap minggunya. Selain stockout, Ragam Jaya juga mengalami kondisi overstock pada beberapa produk, yang ditunjukkan dengan adanya barang yang tidak terjual selama 2–4 bulan berturut-turut. Frekuensi overstock ini menunjukkan bahwa sebagian persediaan tidak berputar dengan optimal. Rata-rata penjualan produk di Ragam Jaya mencapai 12.000 unit per bulan, sehingga pengelolaan stok yang akurat menjadi semakin krusial untuk memastikan ketersediaan barang dan menghindari gangguan operasional.

Beberapa penelitian terdahulu telah menunjukkan bahwa penerapan sistem manajemen persediaan berbasis teknologi dapat meningkatkan efisiensi operasional. Penelitian yang dilakukan oleh [3] menghasilkan sistem manajemen persediaan menggunakan metode Safety Stock dan Reorder Point yang mampu menekan stok

kosong hingga 95% serta meningkatkan efisiensi pencatatan. Studi lain oleh [4] menunjukkan bahwa metode Least Square efektif dalam peramalan penjualan berbasis data historis, sehingga membantu perusahaan dalam mengantisipasi permintaan di masa mendatang. Selain itu, penelitian oleh [5] mengungkapkan bahwa penerapan metode Rapid Application Development (RAD) dalam pengembangan sistem berbasis web dapat meningkatkan kecepatan dan fleksibilitas dalam pengembangan perangkat lunak, memungkinkan sistem lebih mudah disesuaikan dengan kebutuhan pengguna.

Dalam penelitian ini, pengembangan sistem dilakukan dengan metode Rapid Application Development (RAD). Rapid Application Development merupakan salah satu siklus pengembangan perangkat lunak sekuensial linear yang menekankan siklus perkembangan dalam waktu yang singkat dan mampu menghemat biaya serta menghasilkan barang yang berkualitas [6]. Metode ini dipilih karena mampu mempercepat proses pengembangan perangkat lunak dengan iterasi yang cepat serta memungkinkan pengguna untuk memberikan masukan sejak tahap awal. RAD terdiri dari beberapa tahapan utama, yaitu perencanaan kebutuhan, perancangan prototype, pengujian, dan implementasi. Metode Least Square digunakan untuk melakukan peramalan penjualan berdasarkan data historis guna membantu perusahaan dalam mengantisipasi permintaan di masa mendatang. Sementara itu, metode Safety Stock digunakan untuk mengoptimalkan pengelolaan stok barang agar dapat menghindari risiko kekurangan maupun kelebihan stok yang dapat mengganggu operasional bisnis.

Pemilihan metode pengembangan dalam penelitian ini didukung oleh hasil kajian pada penelitian terdahulu, khususnya oleh [7], yang menjelaskan bahwa Rapid Application Development (RAD) memiliki sejumlah kelebihan penting dalam proses pembangunan sistem. RAD menekankan pengembangan secara iteratif dengan siklus yang berulang, sehingga perubahan kebutuhan dapat segera diakomodasi tanpa harus menunggu seluruh tahap selesai. Metode ini juga memanfaatkan prototipe sebagai sarana untuk menampilkan rancangan awal kepada pengguna, sehingga pengguna dapat memberikan masukan secara langsung dan memastikan sistem berkembang sesuai kebutuhan nyata di lapangan. Selain itu, RAD mendukung percepatan pengembangan melalui penggunaan kembali komponen yang sudah tersedia, sehingga waktu pembangunan lebih singkat dan biaya dapat diminimalkan. Dengan keunggulan-keunggulan tersebut—fleksibel, cepat, efisien, serta melibatkan pengguna secara aktif—metode RAD dinilai paling sesuai untuk pengembangan sistem di

Ragam Jaya yang membutuhkan proses penyempurnaan berkelanjutan dan responsivitas tinggi terhadap perubahan kebutuhan operasional.

Sementara itu, untuk metode peramalan, penelitian oleh [8], menunjukkan bahwa metode Least Square memiliki tingkat akurasi lebih baik dibandingkan Double Moving Average. Nilai MAPE yang lebih rendah pada metode Least Square mengindikasikan bahwa metode ini lebih stabil dan tepat digunakan pada data penjualan dengan pola kecenderungan yang relatif linear. Temuan tersebut memperkuat alasan pemilihan metode Least Square dalam penelitian ini untuk menghasilkan peramalan penjualan yang lebih akurat.

Penelitian ini memiliki dua tujuan utama. Pertama, melakukan peramalan penjualan menggunakan metode Least Square guna memberikan gambaran tentang jumlah penjualan di periode berikutnya berdasarkan data historis. Kedua, mengoptimalkan stok barang dengan metode Safety Stock untuk menghindari risiko stockout dan overstock. Dengan adanya sistem yang dikembangkan, Ragam Jaya diharapkan dapat meningkatkan efisiensi manajemen persediaan serta memastikan ketersediaan barang yang optimal guna memenuhi permintaan pelanggan secara lebih akurat.

## **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun sistem peramalan penjualan dan optimalisasi stok dengan metode Rapid Application Development (RAD)?
2. Bagaimana merancang dan membangun fitur peramalan penjualan dengan metode Least Square pada Ragam Jaya?
3. Bagaimana merancang dan membangun fitur optimalisasi stok dengan metode Safety Stock untuk optimalisasi stok barang pada Ragam Jaya?

## **1.3. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang dan membangun sistem peramalan penjualan dan optimalisasi stok dengan metode Rapid Application Development (RAD).

2. Merancang dan membangun fitur peramalan dengan metode Least Square untuk membantu Ragam Jaya dalam memprediksi penjualan barang di masa mendatang berdasarkan data penjualan sebelumnya. Dengan metode ini, perusahaan dapat memperkirakan jumlah permintaan barang secara lebih akurat, sehingga dapat menghindari kekurangan atau kelebihan stok.
3. Merancang dan membangun fitur optimalisasi stok dengan metode Safety Stock, yang bertujuan untuk menjaga ketersediaan stok barang secara optimal. Dengan metode ini, Ragam Jaya dapat menentukan jumlah stok cadangan (safety stock) yang diperlukan agar tetap bisa memenuhi permintaan pelanggan meskipun ada fluktuasi dalam penjualan atau keterlambatan dari pemasok.

#### **1.4. Batasan Penelitian**

Agar penelitian ini lebih terarah dan terorganisasi dengan baik, batasan masalah dalam skripsi ini ditentukan sebagai berikut:

1. Sistem peramalan penjualan dan optimalisasi stok dirancang dan dikembangkan berbasis website local untuk Ragam Jaya.
2. Peramalan penjualan dalam penelitian ini menggunakan metode Least Square, sedangkan optimalisasi stok dilakukan dengan metode Safety Stock.
3. Fitur peramalan bertujuan untuk memprediksi penjualan suatu produk di Ragam Jaya dalam periode beberapa bulan ke depan.
4. Metode Safety Stock digunakan untuk menentukan jumlah stok cadangan di Ragam Jaya.
5. Produk yang diramal dalam penelitian ini adalah 20 produk dengan penjualan paling laris di Ragam Jaya.
6. Data yang digunakan untuk peramalan adalah data penjualan dari bulan januari 2024 sampai desember 2024.

#### **1.5. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini memberikan manfaat langsung bagi CV. Ragam Jaya dengan menghadirkan sistem yang mampu mengatasi berbagai kendala yang selama ini muncul akibat proses pencatatan manual, seperti keterlambatan pencatatan, ketidaktepatan data, serta kesulitan dalam memantau stok secara real-time. Melalui sistem peramalan dan optimalisasi stok yang dikembangkan, Ragam Jaya dapat melakukan pencatatan transaksi secara otomatis, memantau ketersediaan barang

dengan lebih akurat, serta memperoleh laporan penjualan yang tersusun rapi tanpa perlu rekap manual. Fitur peramalan penjualan menggunakan metode Least Square juga memberikan gambaran prediksi permintaan untuk periode berikutnya, sehingga pemesanan stok tidak lagi dilakukan secara reaktif, melainkan berdasarkan data historis dan analisis tren penjualan.

Selain itu, penerapan metode Safety Stock dalam sistem membantu perusahaan menentukan jumlah stok cadangan, stok minimum, dan stok maksimum untuk setiap produk, terutama produk dengan penjualan tertinggi. Hal ini sangat penting mengingat Ragam Jaya sering mengalami stockout setiap minggunya dan overstock pada beberapa produk selama berbulan-bulan. Dengan adanya perhitungan yang lebih terukur dan notifikasi stok otomatis, perusahaan dapat menjaga ketersediaan barang tetap optimal, mengurangi risiko kerugian akibat kekurangan maupun kelebihan stok, serta meningkatkan efisiensi proses operasional secara keseluruhan. Sistem ini secara langsung mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat, tepat, dan berbasis data.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*