

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Manajemen sistem inventori adalah sebuah kunci dalam pengelolaan stok barang yang bertujuan untuk memastikan ketersediaan barang sesuai kebutuhan, terutama dalam sektor pendidikan. Dalam pengelolaan stok almamater, idealnya proses dimulai dengan pencatatan jumlah siswa baru setiap tahun ajaran untuk mengetahui ukuran pakaian masing-masing. Namun, kondisi di lapangan berbeda. Di SMK JAYA, sekolah tidak melakukan pencatatan ukuran siswa terlebih dahulu, melainkan langsung memesan almamater ke pemasok sebelum siswa masuk. Hal ini dilakukan karena keterbatasan jumlah pemasok di kota kecil tempat sekolah berada, sementara saat ajaran baru tiba, permintaan dari berbagai sekolah meningkat tajam. Oleh karena itu, sekolah hanya mengandalkan prediksi kebutuhan berdasarkan tren tahun-tahun sebelumnya, yang dilakukan secara perhitungan di atas kertas, tanpa metode matematis. Setelah jumlah kebutuhan ditentukan secara perkiraan, sekolah melakukan pemesanan ke pemasok, menerima barang, menyimpannya di gudang, dan mendistribusikannya kepada siswa baru.

Permasalahan yang sering dialami di SMK JAYA adalah *overstock* atau *understock* ukuran almamater, seperti ukuran L, sering mengalami kelebihan stok karena estimasi yang tidak sesuai dengan permintaan aktual. Sementara itu, ukuran lain seperti XL bisa mengalami kekurangan sehingga siswa harus menunggu atau bahkan tidak mendapatkan almamater yang sesuai. Kondisi ini menyebabkan ketidakefisienan dalam manajemen stok, berisiko menyebabkan penumpukan barang yang tidak terpakai, serta dapat menambah beban finansial sekolah.

Penelitian sebelumnya telah membahas penerapan *Regresi Linear Sederhana* dalam memprediksi kebutuhan stok di berbagai sektor. Misalnya, penelitian yang dilakukan oleh Silvia Lestari (2023) yang menggunakan *regresi linear sederhana* untuk menganalisis data penjualan, sehingga dapat memperkirakan kebutuhan stok (Lestari, 2023). Lalu ada juga penelitian yang terkait antara lain, memperkirakan dengan metode *regresi linear* agar hasil prediksi dari nilai penjualan adanya pendekatan prediktif yang sistematis (Fatimah et al., 2024), membutuhkan sistem prediksi dengan metode *regresi linear* agar tidak menghambat efisiensi produksi setiap bulan (Husdi & Dalai, 2023), dengan metode *regresi linear* untuk sistem pendukung keputusan agar membantu peramalan proses kebutuhan produksi (Napitupulu & Siagian, 2023), dan *metode regresi linear* untuk menangani kesulitan dalam mengambil keputusan terhadap stok karena permintaan pasar yang berubah ubah (Simanjuntak & Manado, 2025). Hasil dari studi beberapa penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Regresi Linear Sederhana* adalah metode yang dapat diadaptasi untuk memprediksi kebutuhan stok berdasarkan data historis. Namun, sebagian besar penelitian tersebut masih berfokus pada sektor industri atau ritel, dan belum banyak diterapkan secara spesifik untuk kasus pengelolaan stok almamater di lingkungan sekolah. Dengan demikian, penelitian ini diharapkan dapat mengisi kekosongan tersebut dengan menerapkan *Regresi Linear Sederhana* dalam sistem prediksi kebutuhan stok almamater berdasarkan data historis di SMK JAYA.

Sebagai tanggapan terhadap permasalahan yang ada di SMK JAYA, dan berdasarkan kesenjangan dari penelitian sebelumnya, maka solusi yang ditawarkan dalam penelitian ini adalah pengembangan sistem inventori ukuran almamater berbasis web yang dilengkapi dengan fitur prediksi kebutuhan stok menggunakan algoritma *Regresi Linear Sederhana*. Teknik statistik yang digunakan untuk memprediksi nilai suatu variabel berdasarkan satu variabel lainnya. Metode ini bekerja dengan mencari garis lurus terbaik yang menggambarkan hubungan antara kedua variabel

tersebut. Sistem ini dirancang untuk menggantikan metode prediksi manual dan memungkinkan sekolah untuk langsung melakukan pemesanan ke pemasok berdasarkan hasil prediksi, tanpa perlu menunggu pencatatan ukuran siswa aktual. Pendekatan ini bersifat proaktif, sangat sesuai dengan kondisi SMK JAYA yang berada di wilayah kota kecil dengan jumlah pemasok terbatas dan waktu produksi yang sempit menjelang tahun ajaran baru. Dengan memanfaatkan data historis yang sudah ada, sekolah dapat memperkirakan kebutuhan stok secara lebih tepat, menghindari risiko *overstock* dan *understock*, serta mempercepat proses pengadaan almamater

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana cara memprediksi kebutuhan stok ukuran almamater untuk tahun berikutnya dengan metode *regresi linear sederhana* di SMK JAYA ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kebutuhan stok ukuran almamater pada tahun berikutnya dengan metode *regresi linear sederhana*.

1.4 Manfaat Penelitian

Agar tidak terjadi *overstock* dan *understock* dalam hal ukuran almamater pada tahun berikutnya.

1.5 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terfokus, batasan-batasan yang diterapkan adalah:

1. Data yang digunakan berupa data historis stok almamater dalam lima tahun terakhir, yaitu tahun 2019, 2020, 2021, 2022, 2023 , jumlah siswa pertahun dan 6 ukuran almamater yaitu ukuran XS, S, M, L, XL, XXL yang berjumlah 1.050.

2. Algoritma yang digunakan untuk prediksi adalah *Regresi Linear Sederhana*.
3. Jumlah siswa digunakan sebagai variabel prediktor merupakan total keseluruhan siswa setiap tahun.
4. Prediksi hanya dilakukan untuk kebutuhan almamater dengan ukuran XS, S, M, L, XL, dan XXL.
5. Implementasi dilakukan pada sistem berbasis web.

1.6 Metodologi Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada beberapa tahapan :

1. Pengumpulan Data
 - Mengumpulkan data historis jumlah siswa dan pemesanan ukuran almamater dari lima tahun terakhir (2019–2023).
 - Data mencakup jumlah siswa pertahun serta stok almamater berdasarkan ukuran (XS, S, M, L, XL, XXL).
 - Sumber data diperoleh dari dokumentasi sekolah atau sistem administrasi yang ada.
2. Pra-pemrosesan Data
 - Melakukan normalisasi data untuk memastikan keseragaman dalam analisis.
3. Pengembangan Model Prediksi
 - Menggunakan algoritma *Regresi Linear Sederhana* untuk membangun model prediksi kebutuhan stok almamater.
 - Melatih model menggunakan data historis.
4. Implementasi Sistem
 - Mengintegrasikan model prediksi ke dalam sistem inventori berbasis web.
 - Mengembangkan antarmuka pengguna untuk input data dan menampilkan hasil prediksi.

1.7 Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dengan sistematika sebagai berikut:

1. BAB I : PENDAHULUAN

Berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Menyajikan teori-teori pendukung penelitian, termasuk konsep sistem inventori, algoritma *Regresi Linear Sederhana*, dan teknologi terkait.

3. BAB III : ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, seperti proses pengumpulan data, desain sistem, dan penerapan algoritma *Regresi Linear Sederhana*.

4. BAB IV : IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Membahas hasil implementasi sistem, analisis model prediksi, serta evaluasi performa algoritma berdasarkan data uji.

5. BAB V : PENUTUP

Berisi kesimpulan dari penelitian dan saran untuk pengembangan sistem di masa mendatang.