

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teknologi Informasi merupakan salah satu perkembangan yang sangat pesat, perkembangannya menjadikan perubahan dalam mendorong berbagai aspek. Seperti perkembangan *e-commerce*, dalam kehidupan sehari – hari kita tidak bisa lepas dari aktivitas jual beli pada *e-commerce*. Pertumbuhan *e-commerce* sebagai *platform* yang signifikan, berdampak bagi pelaku bisnis. *E-commerce* dapat menjadi jembatan pelaku bisnis untuk menunjang bisnis seperti memasarkan produk mereka dan juga mendapat keuntungan yang lebih. Pemilihan *platform* yang tepat dapat mendukung penjualan. Salah satu *platform* terkemuka di Indonesia adalah shopee.

Menurut data dari (BusinessofApps, 2025) pada tahun 2023, shopee telah berhasil menarik lebih dari 103 juta pengguna di Indonesia, menjadikannya sebagai *platform e-commerce* dengan jumlah pengguna terbanyak di Indonesia. Menunjukkan bahwa shopee memiliki peluang besar bagi pelaku bisnis, untuk menjangkau konsumen secara luas dan meningkatkan volume penjualan. Toko jacobcollections merupakan toko di *marketplace* shopee dengan pengikut mencapai 12,7 ribu. Namun persaingan di *marketplace* juga terus meningkat hal ini terlihat pada data yang menunjukkan bahwa jumlah *seller* di shopee pada tahun 2021 sekitar 4 juta *seller* aktif (Katadata, 2021), pertambahan di tahun 2023 lebih dari 500.000 *seller* baru bergabung yang mempengaruhi pertumbuhan pendapatan hingga 30% *year-over-year*(YOY) terhitung dari tahun 2022-2023 (Indonesia, 2024). Dengan semakin ketatnya persaingan dari tahun ke tahun, para pelaku usaha termasuk jacobcollection perlu memahami penjualan.

Berdasarkan sumber data penjualan jacobcollections, data pertahunnya menunjukkan bahwa adanya penjualan yang mengalami penurunan. Terdapat pada tahun 2020-2021 penjualan mengalami kenaikan pesat dengan persentase 627,16%, namun pada tahun 2023 terjadi penurunan penjualan dengan persentase -58%. Data tersebut dapat disimpulkan bahwa penjualan pernah mengalami penurunan drastis yang mempengaruhi penjualan jacobcollections. Hasil wawancara dengan pihak

jacobcollections menunjukkan terdapat kendala yang dihadapi yaitu dalam pengelolaan penjualan, seperti keterbatasan stok karena hanya sebagai *reseller*, perubahan algoritma shopee, dan penurunan daya beli masyarakat. Selain itu, saat ini, jacobcollections belum memiliki sistem penjualannya, sehingga masih bergantung pada aplikasi pihak ketiga yang dinilai kurang memadai. Ketidakpastian tersebut berdampak pada penurunan omset dan trafik.

Upaya untuk membantu dalam permasalahan tersebut, dilakukan prediksi penjualan. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan variabel seperti hari, weekend, bulan, tahun, total penjualan, dan total pesanan. Seperti yang dilakukan penelitian-penelitian sebelumnya, seperti penelitian oleh (Lubis & Pulungan, 2024) mengenai Prediksi Harga Pangan di Tengah Isu Ketidakpastian Global Menggunakan Metode Regresi *Linear* dan Regresi Polinomial. Variabel data yang digunakan yaitu Bulan dan Harga Beras. Penelitian oleh (Rahman et al., 2024) mengenai Prediksi Upah Minimum Provinsi 10 Tahun Kedepan Dengan Menggunakan Model *Polynomial Regression*. Variabel data yang digunakan yaitu Region, Salary dan Year. Penelitian (Riyadi dan Gunawansyah, 2024) mengenai Prediksi Pendapatan Operator Seluler Dari Sms A2p Menggunakan Regresi *Linier* Dan Polinomial. Variabel data yang digunakan yaitu Periode dan Pendapatan (Rupiah). Terdapat penelitian yang mengintegrasikan dengan sistem namun, sistem belum adanya rekomendasi untuk menjadi pendukung keputusan berbasis data.

Penelitian ini dibuat karena ada masalah yang dihadapi oleh toko jacobcollections. Tujuannya adalah membangun sistem prediksi penjualan yang menggunakan website, dan untuk menghitung model prediksi digunakan algoritma regresi polinomial kuadrat dengan bantuan python. Sistem ini dibuat untuk membantu pemilik toko dalam memperkirakan jumlah penjualan di masa depan berdasarkan beberapa faktor seperti total pesanan, hari dalam seminggu, apakah hari itu akhir pekan atau bukan, bulan, dan tahun. Selain fitur memprediksi penjualan, sistem juga memiliki fitur rekomendasi stok yang menggunakan metode *exponential smoothing*. Metode ini adalah teknik peramalan yang memberi bobot lebih besar pada data penjualan terbaru dibandingkan data yang lebih lama. Rekomendasi stok dibuat berdasarkan riwayat penjualan produk, dengan

memperhatikan data stok yang ada, jumlah pesanan yang diterima, tanggal penjualan, serta tren penjualan produk tersebut. Untuk memastikan sistem yang dibuat memiliki kualitas yang baik, dilakukan pengujian dengan metode *black box testing* yang bertujuan memeriksa apakah fungsi-fungsi dalam sistem bekerja dengan benar. Selain itu, juga dilakukan *user acceptance testing* (UAT) untuk mengetahui sejauh mana sistem diterima dan sesuai dengan kebutuhan pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dipaparkan diatas, maka dapat dirumuskan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana memprediksi total penjualan toko jacobcollections dengan menggunakan regresi polinomial kuadrat berdasarkan data total pesanan, hari, akhir pekan, bulan dan tahun?
2. Bagaimana menggunakan data historis produk, menggunakan *exponential smoothing* untuk rekomendasi kinerja dan tren produk?
3. Bagaimana membangun sistem website yang mengintegrasikan dengan regresi polinomial dan *exponential smoothing*?

1.3 Batasan Masalah

Penelitian ini memiliki beberapa batasan sebagai berikut:

1. Data yang digunakan yaitu data historis penjualan toko jacobcollections di shopee dari Oktober 2020 sampai dengan April 2026, data tanggal, total penjualan (IDR) dan total pesanan. Data produk nama produk, kode produk, total pesanan per bulan, dan total penjualan per bulan juga digunakan untuk analisis tren dan rekomendasi produk.
2. Metode yang digunakan regresi polinomial kuadrat untuk memprediksi total penjualan berdasarkan total pesanan, hari, akhir pekan, bulan dan tahun. *Exponential smoothing* $\alpha = 0,3$ untuk rekomendasi produk yang dikombinasikan dengan analisis tren, meramalkan pesanan untuk setiap produk dan membagikannya ke dalam tiga kategori naik, turun dan stabil. Penelitian ini tidak membandingkan performa antara metode.
3. Diimplementasi menggunakan python, sistem berbasis web memiliki dua hak pengguna owner dan admin, sistem tidak memiliki fitur transaksi langsung.

4. Meskipun sistem ini dibangun untuk jacobcollections, sistem ini juga dapat digunakan oleh toko lain dengan struktur data serupa, seperti penjualan harian dan data produk.

1.4 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Membuat model prediksi penjualan untuk jacobcollections menggunakan regresi polinomial kuadrat total pesanan, hari, akhir pekan, bulan dan tahun.
2. Menggunakan *exponential smoothing* untuk membuat perkiraan pesanan berdasarkan total pesanan historis bulanan dan total penjualan setiap produk, dan analisis yang membagi tren penjualan naik, turun dan stabil.
3. Membangun sistem berbasis website yang mengintegrasikan regresi polinomial, *exponential smoothing* dan analisis tren untuk membantu toko memprediksi total penjualan dan menganalisis kinerja produk untuk rekomendasi produk, mendukung keputusan bisnis berbasis data.

1.5 Manfaat

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Memberikan informasi dan penjelasan mengenai cara menerapkan algoritma regresi polinomial kuadrat untuk memprediksi total penjualan di *marketplace* shopee berdasarkan data historis penjualan.
2. Menjelaskan referensi dan pengetahuan tambahan dalam mengembangkan ilmu pengetahuan di bidang *data science*, *machine learning*, serta *e-commerce*, terutama berkaitan penerapan metode regresi polinomial dan *exponential smoothing*.
3. Membantu owner toko jacobcollections dalam memperkirakan penjualan di masa depan agar dapat dijadikan dasar dalam mengambil keputusan bisnis yang lebih tepat dan terarah.
4. Membantu owner dalam merencanakan kebutuhan stok produk berdasarkan hasil prediksi penjualan dan rekomendasi produk yang diberikan oleh sistem.
5. Membantu owner dalam mengambil keputusan strategi pemasaran digital yang lebih tepat, termasuk memilih produk yang seharusnya dipromosikan,

menentukan alokasi dana iklan, serta merencanakan kampanye pemasaran berdasarkan prediksi dan tren penjualan produk.

6. Menyediakan sistem berbasis website yang mampu digunakan untuk memantau data penjualan, melakukan prediksi secara otomatis, serta membantu dalam pengambilan keputusan berbasis data.