

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Peramalan atau *forecasting* adalah teknik memprediksi atau memperkirakan nilai masa depan dari suatu variabel berdasarkan data masa lalu dan tren yang terjadi. Peramalan digunakan dalam berbagai bidang, seperti bisnis, ekonomi, keuangan, ilmu sosial, teknik, dan ilmu pengetahuan lainnya (Manulang et al., 2019). Peramalan dibutuhkan karena dalam dunia nyata, seringkali kita dihadapkan dengan keputusan yang harus diambil berdasarkan situasi dan kondisi yang akan terjadi di masa depan. Oleh karena itu, teknik peramalan digunakan untuk memberikan estimasi atau perkiraan yang paling akurat dan andal sebanyak mungkin (Hernadewita et al., 2020). Dalam melakukan peramalan, terdapat beberapa metode yang dapat digunakan, seperti metode regresi, rata-rata bergerak, dan eksponensial. Masing-masing metode memiliki kelebihan dan kelemahan sendiri tergantung pada jenis data dan situasi yang dihadapi. Dalam era digital seperti sekarang, teknologi juga memberikan dampak besar pada pengembangan metode peramalan. Misalnya, teknologi *Big Data* memungkinkan kita untuk mengumpulkan dan menganalisis data yang lebih besar dan lebih kompleks daripada sebelumnya, sehingga dapat memberikan peramalan yang lebih akurat dan realistis (Santiari & Rahayuda, 2020).

Mengelola kebutuhan bahan baku merupakan suatu hal yang sangat penting dalam bisnis manufaktur maupun industri lainnya. Hal ini karena bahan baku merupakan faktor penting dalam memproduksi barang yang dihasilkan. Manajemen bahan baku meliputi perencanaan, pengadaan, pengawasan, dan pengendalian atas bahan baku yang dibutuhkan dalam proses produksi (Agustrimah et al., 2020). Perencanaan kebutuhan bahan baku harus dilakukan secara cermat dan tepat agar produksi dapat berjalan dengan lancar tanpa kekurangan bahan baku yang dapat menghambat proses produksi. Di sisi lain, kelebihan bahan baku juga dapat mengakibatkan biaya produksi yang meningkat akibat penyimpanan bahan baku yang terlalu

banyak (Luju, 2020). Dalam era digital seperti sekarang, teknologi juga dapat dimanfaatkan untuk mengelola kebutuhan bahan baku dalam produksi tekstil. Misalnya, dengan memanfaatkan sistem manajemen rantai pasok (*supply chain management*) yang terintegrasi dan teknologi *Big Data*, perusahaan dapat memantau ketersediaan bahan baku dan melakukan peramalan permintaan secara lebih akurat. Hal ini dapat membantu perusahaan dalam mengoptimalkan penggunaan bahan baku, meminimalkan risiko kekurangan atau kelebihan stok bahan baku, dan menjaga ketersediaan bahan baku yang berkualitas tinggi (Yuri Ariyanto et al., 2020).

Arta *Collection* adalah perusahaan tekstil yang berlokasi di Desa Kalitidu Kecamatan Kalitidu Kabupaten Bojonegoro. Komoditas yang dihasilkan dari perusahaan ini adalah pakaian jadi dari tekstil yaitu baju, kemeja, kaos dan celana. Berdasarkan komunikasi yang dilakukan oleh peneliti dengan pemilik arta *collection*, ada beberapa permasalahan yang dialami oleh perusahaan. Yang pertama adalah perubahan tren mode di mana Industri tekstil sangat dipengaruhi oleh perubahan tren. Permintaan pasar dapat berubah dengan cepat ketika ada perubahan tren yang baru. Yang kedua adalah persaingan pasar yang ketat di mana perusahaan harus berusaha untuk memproduksi produk yang berkualitas tinggi dengan harga yang kompetitif. Yang ketiga adalah Ketidakpastian pasokan bahan baku di mana Produksi tekstil membutuhkan banyak bahan baku, seperti kain yang beraneka ragam. Ketidakpastian pasokan bahan baku dapat mempengaruhi produksi dan mengganggu pengiriman produk tepat waktu.

Berdasarkan penuturan Afifuddin selaku operator produksi menuturkan bahwa ketika permintaan barang sedang meningkat sering terjadi kekurangan bahan baku di gudang sehingga menghambat proses produksi untuk selesai tepat waktu. Hal serupa juga diutarakan oleh Ibu Nik selaku operator produksi di mana dalam proses produksi, bahan baku adalah faktor paling penting terutama jenis kain katun dan kain spandek. Kedua bahan tersebut menjadi bahan paling banyak digunakan dalam produksi dibanding dengan jenis kain lainnya.

Solusi yang dapat digunakan adalah dengan melakukan peramalan sebagai untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada di lapangan. Beberapa manfaat peramalan di antaranya adalah Mengurangi risiko kesalahan produksi, Mengoptimalkan penggunaan bahan baku, Menyesuaikan strategi pemasaran, Optimalisasi *Supply Chain* serta Menghindari kerugian (Fadillah & Rahmad, 2023). Dengan memanfaatkan peramalan perusahaan dapat meningkatkan efisiensi produksi, mengoptimalkan penggunaan sumber daya, meningkatkan daya saing di pasar, dan menghindari kerugian. Oleh karena itu, peramalan dapat menjadi solusi yang sangat berguna untuk mengatasi permasalahan di lapangan pada industri tekstil (Sholehah et al., 2021).

Salah satu metode yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan metode *double exponential smoothing*. Peneliti memilih menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk memprediksi kebutuhan baku. Metode ini dipilih karena cocok untuk meramalkan data dengan tren. Metode ini adalah salah satu teknik *smoothing* eksponensial yang digunakan untuk meramalkan data berdasarkan pengamatan sebelumnya dan mempertimbangkan tren atau perubahan yang terjadi pada data. Dalam metode *double exponential smoothing*, ada dua parameter penting yang digunakan, yaitu level *smoothing* parameter (α) dan *trend smoothing* parameter (β). Parameter α digunakan untuk menentukan seberapa cepat model menyesuaikan diri dengan perubahan level, sementara parameter β digunakan untuk menentukan seberapa cepat model menyesuaikan diri dengan perubahan tren. Dengan mengatur nilai α dan β yang tepat, metode *double exponential smoothing* dapat menghasilkan prediksi yang akurat (Fajri & Johan, 2019).

Berdasarkan penguraian latar belakang yang telah di jelaskan sebelumnya maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “ **Implementasi Metode *Double exponential smoothing* Pada Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Produk Tekstil** ”

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan sebelumnya, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- (1) Bagaimana penerapan metode *Double exponential smoothing* dalam peramalan jumlah kebutuhan bahan baku kebutuhan produk tekstil ?
- (2) Bagaimana menguji kelayakan pada penerapan metode *Double exponential smoothing* pada kebutuhan bahan baku yang dikembangkan ?

1.3 Batasan Masalah

Penerapan metode *Double exponential smoothing* dalam peramalan kebutuhan bahan baku agar menjadi acuan dalam pengambilan kebijakan ini memiliki batasan masalah sebagai berikut :

- (1) Data kebutuhan bahan baku yang digunakan bersumber dari *Arta Collection*.
- (2) Aplikasi yang dibuat tidak dapat digunakan oleh orang luar, aplikasi bersifat *private* yang hanya bisa digunakan oleh *Arta Collection*.
- (3) Aplikasi ini menggunakan metode *double exponential smoothing* untuk memprediksi kebutuhan bahan baku dan penjualan.
- (4) Kriteria yang digunakan sebagai parameter adalah data pada bulan sebelumnya.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian Implementasi Metode *Double exponential smoothing* pada peramalan kebutuhan bahan baku produk tekstil adalah sebagai berikut :

- (1) Mengetahui penerapan metode *double exponential smoothing* dalam peramalan jumlah kebutuhan bahan baku kebutuhan produk tekstil.
- (2) Mengetahui kelayakan pada penerapan metode *double exponential smoothing* pada kebutuhan bahan baku yang dikembangkan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai oleh penulis dari penelitian ini adalah menerapkan metode *Double exponential smoothing* dalam peramalan kebutuhan bahan baku sebagai berikut :

1.5.1 Praktis

Penelitian ini diharapkan mampu untuk memberikan sumber pikiran dan bahan informasi bagi instansi terkait dan penelitian lain tentang aplikasi peramalan kebutuhan bahan baku.

1.5.2 Manfaat Akademis

a. Penulis

Mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama berada di perkuliahan ke dalam dunia kerja serta menambah pengalaman, wawasan, dan teknologi sebagai pegangan memasuki dunia industri yang akan datang.

b. Pengembangan Ilmu

Sebagai sumbangsih karya ilmiah yang didapat penulis selama menuntut ilmu di jurusan Teknik informatika. Karya ilmiah ini dapat menjadi tolak ukur untuk perbandingan antara teori yang dipelajari dengan kejadian dilapangan.

c. Kampus (Universitas Nahdlatul Ulama Sunan Giri)

Diharapkan dapat menambah buku karya ilmiah di perpustakaan akademik baik secara kualitas ataupun kuantitas. Serta sebagai bahan referensi untuk penelitian mahasiswa lainnya dikemudian hari.

UNUGIRI