

## 1. Pendahuluan

### 1.1 Latar Belakang

Dalam era globalisasi dan persaingan bisnis yang semakin ketat, industri kecantikan dan perawatan kulit telah menjadi salah satu sektor yang mengalami pertumbuhan pesat. Permintaan produk skincare menjadi sangat tinggi karena masyarakat mulai menyadari pentingnya penggunaan skincare. Permintaan produk yang sangat tinggi merupakan sebuah tantangan bagi Toko Kayrabeauty dalam mengatur persediaan stok barang. Mengatur persediaan stok barang merupakan hal krusial bagi pemilik bisnis retail [1]. Oleh karena itu, pengembangan sistem peramalan penjualan menjadi sangat penting untuk membantu toko retail kecantikan dalam mengelola persediaan dengan lebih efisien dan mengoptimalkan strategi pemasaran [2].

Saat ini Toko Kayrabeauty masih menganalisis persediaan produk secara manual, yang menyulitkan pemilik untuk mengambil keputusan dalam mengatur persediaan produk. Mengatur persediaan produk secara manual yang mengandalkan pengalaman dan keyakinan dari individu masih memiliki banyak berbagai kelemahan [3]. Hal ini berpotensi menyebabkan kerugian akibat akumulasi persediaan yang tidak terjual. Oleh karena itu, dilakukan peramalan menggunakan *software* dengan algoritma dan model matematis yang dapat meramalkan tren dan pola dari data historis. *Software* ini juga memungkinkan untuk melakukan analisis yang lebih detail dan lebih akurat dibandingkan dengan estimasi manual.

Peramalan (*forecasting*) adalah teknik untuk meramalkan atau memperkirakan suatu nilai pada masa yang akan datang dengan memperhatikan data atau informasi yang relevan, baik data atau informasi masa lalu maupun data atau informasi saat ini [1], [4]. Salah satu pendekatan yang menonjol dalam peramalan *time series* adalah penggunaan *Long Short-Term Memory* (LSTM), sebuah jenis *Recurrent Neural Network* (RNN) yang mampu mengatasi masalah peramalan dengan memperhitungkan hubungan jangka panjang dan pendek dalam data sekuensial [5].

LSTM adalah jenis dari RNN yang biasa digunakan untuk melakukan peramalan deret waktu, termasuk peramalan univariat. Salah satu keunggulan LSTM adalah kemampuannya untuk menangkap ketergantungan jangka panjang pada data, yang penting untuk peramalan yang akurat [6]. LSTM juga dapat menangani hubungan non-linear antar variabel dan dapat belajar dari kesalahan masa lalu untuk meningkatkan peramalan di masa depan. Selain itu, LSTM dapat menangani data yang hilang dan dapat dilatih pada *dataset* yang kecil.

Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan metode LSTM untuk meramalkan penjualan harian dari produk skincare. Dengan hasil mampu menganalisis data penjualan, mampu mengimplementasikan model LSTM secara optimal, dan menghasilkan sistem aplikasi web yang membantu dalam meramalkan penjualan harian dari produk skincare pada Toko Kayrabeauty.

### 1.2 Topik dan Batasannya

Topik penelitian ini mengeksplorasi dua permasalahan kunci terkait penggunaan model LSTM dalam konteks sistem informasi web. Pertama, penelitian ini membahas tentang metode pengolahan dan pembuatan model LSTM secara mendalam, termasuk langkah-langkah yang diperlukan dalam proses pengolahan data dan pembentukan model LSTM. Kedua, penelitian memfokuskan pada implementasi praktis metode LSTM dalam sistem informasi web, dengan mempertimbangkan integrasi yang tepat dengan arsitektur dan kebutuhan sistem, serta mengidentifikasi potensi manfaat dan tantangan yang terkait dengan penggunaan LSTM ke dalam web.

Penelitian ini memiliki beberapa batasan yang perlu diperhatikan agar pembahasan tetap terfokus. Pertama, data yang digunakan terbatas pada data penjualan *skincare* selama satu tahun terakhir. Hal ini bertujuan untuk memastikan bahwa analisis dan peramalan yang dilakukan mencerminkan kondisi terkini dari aktivitas penjualan. Kedua, data yang dianalisis hanya terdiri dari empat produk *skincare* yang paling laris. Pemilihan produk-produk ini didasarkan pada data historis penjualan untuk memfokuskan analisis pada produk-produk yang paling berpotensi memberikan dampak signifikan terhadap pengelolaan persediaan dan keputusan bisnis. Dengan memperhatikan batasan-batasan ini, penelitian dapat lebih terfokus dalam menyajikan hasil analisis yang relevan dan bermanfaat bagi pemilik toko.

### 1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memfasilitasi pengambilan keputusan dalam pengelolaan persediaan produk serta memperdalam pemahaman tentang konsep dan penerapan metode *Long Short-Term Memory* (LSTM) dalam menganalisis dan meramalkan penjualan *skincare*. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sebuah aplikasi web yang memungkinkan pemilik toko *skincare* untuk dengan mudah melihat hasil analisis peramalan penjualan. Aplikasi ini akan menggunakan metode LSTM untuk menghasilkan peramalan penjualan yang akurat berdasarkan data historis. Melalui tampilan grafis yang disajikan dalam *website*, pemilik toko akan lebih mudah memahami dan menginterpretasikan hasil analisis peramalan, yang dapat digunakan sebagai dasar untuk mengambil keputusan strategis terkait pengaturan persediaan dan perencanaan bisnis *skincare*. Dengan demikian, *website* ini bisa memberikan nilai tambah dalam meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan toko *skincare*.