

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Sektor usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) memainkan peran penting dalam ekonomi Indonesia. Menurut data yang dikumpulkan oleh Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah (Kementerian Koperasi dan Usaha Kecil Menengah), UMKM menghasilkan lebih dari setidaknya 60% dari Produk Domestik Bruto (PDB) dan mempekerjakan lebih dari 100 juta orang di Indonesia. Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) menghadapi kendala yang sangat penting, salah satunya adalah manajemen stok bahan baku yang tidak optimal. Kelebihan atau kekurangan stok material, atau overstock, dapat menyebabkan kerugian finansial, penurunan kualitas produk, dan penundaan proses produksi [1].

Dari UMKM Puri Food and Healthy yang bergerak dalam industri makanan sehat, penanganan stok bahan baku nira menjadi isu yang begitu mendesak. Nira sebagai bahan baku utama pada produksi produk berbasis nira memiliki karakteristik mudah rusak dan memerlukan penanganan yang baik untuk menghindari terjadinya pemborosan. Kelaian dalam menjelaskan stok bahan baku nira dapat merugikan UMKM ini, baik dengan kelebihan stok yang akhirnya rusak, maupun kekurangan stok yang mengganggu proses produksi [2].

Optimal pengelolaan stok bahan baku menjadi salah satu hal yang menentukan kesuksesan UMKM Puri Food and Healthy dalam mencukupi kebutuhan pasar dan mengemban produksinya. Prediksi akurat stok bahan baku dapat menjadi pendukung bagi UMKM dalam menyusun proses produksi, melakukan optimasi pembelian bahan baku, maupun meminimalkan resiko terjadinya kekurangan atau kelebihan stok. Selanjutnya, UMKM bisa meningkatkan efisiensi bisnis dan margin keuntungan [3].

Teknologi machine learning, terutama algoritma Long Short-Term Memory (LSTM), dapat dimaksimalkan untuk memperbaiki akurasi prediksi stok bahan baku di UMKM Puri Food and Healthy. Untuk pemrosesan dan prediksi set data waktu, LSTM adalah salah satu Recurrent Neural Network (RNN) yang paling efisien. Pola dapat dicapai dari data riwayat dengan LSTM dan dijadikan dasar untuk memprediksi variabel dalam jangka waktu lebih panjang [4]. Metode ini paling relevan untuk forecasting stok karena stok bahan baku menunjukkan pola musiman dan fluktuasi yang dipengaruhi oleh banyak faktor eksternal dan internal.

Jauh lebih penting lagi, LSTM dapat digunakan pada jenis deret waktu data berapapun, baik non-seasonal maupun musiman. Jauh lebih dari cukup untuk kondisi yang lebih banyak terjadi di tempat lain penelitian ini, misalnya ketika diaplikasikan untuk membantu industri kecil menengah dalam melakukan tugas penanganan stok akan bahan baku, bahkan dapat dikatakan sebagai industri yang sangat umum di negara berkembang Indonesia khususnya

UMKM [5]. Bahkan, studi empiris yang lebih baru telah menemukan bahwa LSTM menghasilkan peningkatan yang signifikan dalam prediksi stok dan demand bahan baku daripada model klasik, ARIMA.

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan dasar pengembangan sebuah model prediksi stok bahan baku nira yang lebih akurat pada UMKM Puri Food and Healthy menggunakan metode LSTM sehingga UMKM mampu mengelola stok bahan baku nira dengan lebih efisien serta meningkatkan produktivitas dan keberlanjutan usaha.

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas yaitu bagaimana metode Long Short-Term Memory (LSTM) dapat digunakan untuk memprediksi stok bahan baku nira pada UMKM Puri Food and Healthy berdasarkan data historis dan faktor-faktor pendukung lainnya?

1.3. Batasan Masalah

Untuk menjaga fokus penelitian, beberapa batasan masalah yang ditetapkan adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini terfokus pada data historis stok bahan baku nira yang dikumpulkan selama tiga tahun terakhir dari UMKM Puri Food and Healthy.
2. Data yang digunakan untuk pelatihan dan pengujian model LSTM terbatas pada data kuantitatif mengenai stok bahan baku nira serta data deskriptif yang diperoleh melalui wawancara dengan pengelola UMKM.
3. Model LSTM diterapkan secara eksklusif untuk memprediksi stok bahan baku nira, tanpa mencakup peramalan permintaan atau faktor eksternal lainnya seperti promosi atau perubahan pasar.
4. Penelitian ini hanya mencakup prediksi untuk bahan baku nira yang digunakan dalam proses produksi produk berbasis nira di UMKM Puri Food and Healthy.

1.4. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mencari tahu bagaimana metode LSTM tersebut dapat memprediksi stok bahan baku nira berdasarkan data historis dan faktor terkait.

1.5. Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan masukan bagaimana cara memprediksi stok bahan baku nira secara akurat dan efisien yang dapat mencegah kerugian finansial bagi UMKM Puri Food and Healthy yang disebabkan oleh kelebihan stok yang akhirnya rusak dan bisa juga karena kekurangan stok yang menghambat produksi.

Manfaat Bagi Peneliti:

Penelitian ini memberikan pengalaman praktek pada penerapan metode machine learning, Long Short-Term Memory (LSTM), untuk forecasting stok bahan baku. Penelitian ini juga memperluas kejelasan pengetahuan mengenai penerapan kecerdasan buatan (AI) di bidang industri UMKM dan dapat dimanfaatkan sebagai rujukan bagi penelitian lanjutan dalam bidang pengelolaan rantai pasokan. Hasil yang diperoleh juga bersifat relevan dengan industri-industri yang melihat prediksi time-series seperti industri manufaktur, distribusi, dan ritel.

Manfaat Bagi UMKM Puri Food and Healthy:

Tujuan penelitian ini adalah untuk membantu UMKM Puri Food and Healthy dalam mengelola stok bahan baku nira secara lebih efisien dan meredakan pemborosan namun tetap meminimalkan risiko kekurangan atau kelebihan stok. Menghasilkan output yang mendukung pengambilan keputusan proses yang lebih akurat dan terorganisir perihal perencanaan pengadaan bahan baku. Dampak yang dihasilkan dari efek operasional yang lebih efektif adalah rencana kebutuhan bahan baku yang lebih akurat, mempertimbangkan setiap pertimbangan agar produksi berjalan lancar tanpa kendala.

Manfaat Bagi Masyarakat:

Melalui penelitian ini diharapkan dapat menciptakan UMKM yang lebih efisien dan berkelanjutan serta berdampak pada kesejahteraan perekonomian masyarakat terjamin karena ketiga pilar pemerintahan sektor ekonomi masyarakat ini: bentuk, usia, dan kelembagaan dapat dikatakan telah memberikan prioritas kepada sektor UMKM. Penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi inspirasi bagi UMKM lainnya dalam menerapkan teknologi pada manajemen rantai pasokan dan metode produksi yang lebih berkelanjutan. Penelitian ini juga diharapkan dapat mendorong inovasi dalam penerapan kecerdasan buatan di UMKM dan produk lokal.