

1. Pendahuluan

Kakao merupakan salah satu komoditas yang memiliki peranan penting dalam perekonomian nasional. Ini juga merupakan salah satu komoditas yang diperdagangkan di bursa berjangka. Kontrak berjangka kakao adalah suatu bentuk perdagangan kontrak berjangka komoditi di Bursa Berjangka dimana pergerakan harga akan mempengaruhi harga fisik komoditi. Kontrak ini merupakan sarana manajemen risiko melalui hedging dan price discovery [1]. Perkembangan harga kakao juga dapat mempengaruhi perekonomian nasional seperti penyediaan lapangan kerja serta penerimaan negara dan devisa negara [2]. Fluktuasi harga Kakao akan mempengaruhi pendapatan petani Kakao karena faktor-faktor seperti harga jual Kakao. Ketidakpastian fluktuasi harga kemudiandapat menjadi masalah bagi pendapatan petani kakao dan juga akan berdampak pada pendapatan negara dan devisa negara [3]. Indonesia sebagai produsen biji kakao terbesar keenam dengan 5,1% dari produksi global [4], memerlukan prakiraan harga kakao berjangka untuk menyelesaikan masalah ketidakpastian.

Kajian tentang prediksi harga kakao berjangka Indonesia sendiri masih sangat terbatas karena keterbatasan data. Namun penelitian terbaru menyatakan bahwa pergerakan harga sangat terkait dengan pergerakan harga global sehingga kita dapat menggunakan data global untuk melihat pergerakan harga kakao berjangka Indonesia [5]. Prediksi harga kakao secara umum sebelumnya telah dilakukan dengan menggunakan metode ARIMA pada penelitian sebelumnya [6], dengan akurasi sebesar 98,5% dengan Mean Absolute Percentage Error (MAPE) sebesar 1,5 pada dataset harian. Kajian lain pada komoditas Pertanian, termasuk Kakao, menggunakan model Long Short Term Time-Series Network (LSTNet), yang dapat mengungguli model lain seperti RNN, CNN, ARIMA, dan VAR [7]. Di sisi lain, penggunaan Multi-Layer Perceptron (MLP) dan Long Short-Term Memory (LSTM) diketahui dapat memberikan akurasi yang tinggi untuk prediksi. Sebagai contoh, prediksi menggunakan MLP pada dataset harga beras IR64 Kualitas III menghasilkan akurasi 99,9% dengan MAPE 0,044 dalam penelitian [8], dan prediksi menggunakan LSTM pada harga beras berjangka mendapatkan akurasi 98,8% dengan MAPE sebesar 0,12 dalam penelitian [9]. Namun, sejauh yang kami ketahui, metode ini belum pernah digunakan untuk memprediksi harga kakao berjangka sebelumnya. Oleh karena itu, disini kami menerapkan MLP dan LSTM untuk memprediksi harga kakao berjangka untuk mencapai akurasi yang tinggi berdasarkan penelitian sebelumnya yang menyatakan metode deep learning dapat memberikan akurasi mendekati 100% pada harga komoditas pertanian.

Dari penjelasan yang telah ditulis sebelumnya, penelitian ini menggunakan metode MLP dan LSTM untuk mengatasi ketidakpastian pergerakan harga kontrak berjangka kakao dengan membangun sistem untuk memprediksi pergerakan harga. Data yang digunakan adalah data tipe time-series dengan metode sistem prediksi MLP dan LSTM. Dalam penelitian ini, kami melakukan perbandingan antara MLP dan LSTM untuk mengetahui tingkat akurasi dalam memprediksi pergerakan harga kakao berjangka.