

**PREDIKSI INFLASI INDONESIA DENGAN METODE
CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK DAN LONG SHORT-
TERM MEMORY**

Oleh:

Kadek Dwi Stiawan, NIM 1815091069

Program Studi Sistem Informasi

Jurusan Teknik Informatika

Fakultas Teknik dan Kejuruan

ABSTRAK

Meningkatnya biaya barang dan jasa yang terus-menerus dan bertambah atau memengaruhi kenaikan harga barang lainnya disebut dengan inflasi. Menurut Bank Indonesia inflasi dapat dikatakan sebagai kenaikan harga barang dan jasa secara umum dan terus menerus dalam jangka waktu tertentu. Meningkatnya harga barang dan jasa yang tidak stabil membuat ketidakpastian terhadap situasi ekonomi dimasa yang akan datang. Pengendalian inflasi menjadi penting sebagai bentuk kepedulian pemerintah dalam membantu menyusun strategi ekonomi agar perekonomian negara agar tetap berada pada nilai yang stabil. Untuk menanganani laju inflasi yang tinggi dan fluktuaktif yaitu dengan cara memprediksi laju inflasi itu sendiri. Pada penelitian ini menggunakan kombinasi metode *deep learning* yaitu *Convolutinal Neural Network* (CNN) dan *Long Short-Term Memory* (LSTM), dengan sebutan CNN-LSTM, yang dimana metode ini sesuai dengan karakteristik data yang bersifat *time series*. Alasan dalam menggunakan metode ini adalah metode CNN memiliki keunggulan dapat mengekstrak fitur dari data secara efisien, dan metode LSTM yang memiliki keunggulan fitur dalam memproses data *time series*. Data yang dipakai di penelitian ini adalah data inflasi bulanan kelompok pengeluaran Indonesia dari bulan Januari 2014 sampai Desember 2022, data didapatkan dari Badan Pusat Statistik. Dimana pada data inflasi tahun 2014 hingga 2019 memiliki 7 variabel dan data inflasi tahun 2020 hingga 2022 memiliki 11 variabel, masing-masing data akan dilakukan prediksi terpisah dikarenakan perbedaan variabel. Hasil dari hasil pengujian beberapa konfigurasi model didapat hasil terbaik dari model dengan konfigurasi *batch size* 9 dan *learning rate* 0.001 dengan nilai RMSE 0.0151. Hasil pengujian ini menghasilkan bahwa model CNN-LSTM dapat digunakan untuk prediksi inflasi dengan hasil terbaik. Metode prediksi ini tidak hanya memberikan ide penelitian baru untuk prediksi inflasi tetapi juga memberikan pengalaman praktis bagi para peneliti lain untuk mempelajari data *time series*.

Kata Kunci: Prediksi, Inflasi, *deep learning*, *Convolutional Neural Network*, *Long Short-Term Memory*, *time series*.

PREDICTION OF INDONESIAN INFLATION USING THE CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK AND LONG SHORT-TERM MEMORY METHOD

By

Kadek Dwi Stiawan, NIM 1815091069

Study Program in Information System

Major in Informatics Engineering

Faculty of Engineering and Vocational

Ganesha University of Education

Email: ex.dwi@undiksha.ac.id

ABSTRACT

The increasing cost of goods and services that continues to rise and affects the increase in prices of other goods is called inflation. According to Bank Indonesia, inflation can be defined as the general and continuous increase in the prices of goods and services over a specific period of time. The rising prices of goods and services, which are unstable, create uncertainty about the future economic situation. Controlling inflation becomes important as a form of government concern in helping to plan economic strategies to maintain the stability of the country's economy. To handle high and fluctuating inflation rates, one way is by predicting the inflation rate itself. In this study, a combination of deep learning methods, namely Convolutional Neural Network (CNN) and Long Short-Term Memory (LSTM), called CNN-LSTM, was used, which is suitable for time series data characteristics. The reason for using this method is that the CNN method has the advantage of efficiently extracting features from data, and the LSTM method has the advantage of processing time series data features. The data used in this study is monthly inflation data for expenditure groups in Indonesia from January 2014 to December 2022, obtained from the Central Statistics Agency. Inflation data from 2014 to 2019 has 7 variables, while inflation data from 2020 to 2022 has 11 variables. Each data will be predicted separately due to variable differences. The results from testing several model configurations obtained the best result from the model with a batch size of 9 and a learning rate of 0.001, with an RMSE value of 0.0151. This testing result indicates that the CNN-LSTM model can be used for inflation prediction with the best result. This prediction method not only provides new research ideas for inflation prediction but also provides practical experience for other researchers to study time series data.

Keywords: Prediction, inflation, deep learning, Convolutional Neural Network, Long Short-Term Memory, time series.