

## **ABSTRACT**

*This research investigates the optimization of the Long Short-Term Memory (LSTM) model for sentiment analysis related to the 2024 Indonesian presidential election using Twitter data. Currently, there are various efforts made by researchers to deal with these issues, for example using various conventional algorithms, as well as the use of deep learning algorithms such as CNN and LSTM. However, there are still shortcomings including less than optimal model performance and low accuracy. The purpose of this research is to improve the accuracy and performance of the LSTM model through the use of word embeddings feature selection with Word2Vec and hyperparameter tuning process. This research was conducted because of the importance of understanding public sentiment towards the presidential election and improving the effectiveness of the model in analyzing social media text. The research methods used include using Word2Vec for word representation, hyperparameter tuning with ReduceLROnPlateau and EarlyStopping callbacks, and model evaluation using accuracy, loss, classification report, and AUC-ROC and AUC-PR evaluation matrices. The results of this study show an increase in the accuracy of the LSTM model up to 88% in classifying sentiment from tweet data related to the 2024 Indonesian presidential general election, as well as an AUC-ROC value of 0.90 and AUC-PR of 0.97, indicating the model's ability to distinguish positive and negative classes well.*

**Keywords** – Sentiment analysis, hyperparameter tuning, LSTM, presidential election, Twitter, Word2Vec.

## ABSTRAK

Penelitian ini menyelidiki optimasi model *Long Short-Term Memory* (LSTM) untuk analisis sentimen terkait pemilihan umum presiden Indonesia 2024 menggunakan data *Twitter*. Saat ini, terdapat ragam upaya yang dilakukan oleh para peneliti untuk menangani persoalan tersebut misalnya menggunakan berbagai algoritma konvensional selain itu juga terdapat penggunaan algoritma *deep learning* seperti CNN maupun LSTM. Namun masih terdapat kekurangan diantaranya kinerja model yang kurang optimal dan akurasi yang masih rendah. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan akurasi dan kinerja model LSTM melalui penggunaan seleksi fitur *word embeddings* dengan *Word2Vec* serta proses *hyperparameter tuning*. Penelitian ini dilaksanakan karena pentingnya memahami sentimen publik terhadap pemilihan umum presiden serta meningkatkan keefektifan model dalam menganalisis teks sosial media. Metode penelitian yang digunakan mencakup penggunaan *Word2Vec* untuk representasi kata, *hyperparameter tuning* dengan *callback ReduceLROnPlateau* dan *EarlyStopping*, serta evaluasi model menggunakan grafik nilai akurasi, loss, *classification report*, dan matriks evaluasi AUC-ROC dan AUC-PR. Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan akurasi model LSTM hingga 88% dalam mengklasifikasikan sentimen dari data *tweet* terkait pemilihan umum presiden Indonesia 2024, serta nilai AUC-ROC sebesar 0.90 dan AUC-PR sebesar 0.97, menunjukkan kemampuan model dalam membedakan kelas positif dan negatif dengan baik.

**Kata Kunci** – Analisis sentimen, *hyperparameter tuning*, LSTM, pemilihan umum presiden, *Twitter*, *Word2Vec*.