

ABSTRACT

NEURAL NET FEATURE EXTRACTION FOR MLP PERFORMANCE OPTIMIZATION ON SENTIMENT CLASSIFICATION TASK

By

Muhammad Fikri Alam

MLP is a deep learning model that is considered to have many limitations compared to other models. This is due to the MLP's constraints in solving complex tasks and its tendency to overfit, especially when dealing with high-dimensional data. However, MLP has the advantage of being more resource-efficient compared to other models. Although not superior to other models, MLP can still compete and requires less training time. This is the motivation behind this research. The goal of this study is to improve the performance of the MLP model in sentiment classification tasks by adding neural network layers such as CNN, LSTM, and BiLSTM for feature extraction. The evaluation of the proposed model is conducted using accuracy, precision, recall, F1-score, and ROC-AUC metrics. The results indicate that the addition of feature extraction using an artificial neural network model successfully improved the performance of the MLP by 1% in terms of accuracy, precision, recall, and F1-score, and increased the ROC-AUC by 0.06% to 4%.

Keywords: MLP, deep learning, neural network, performance optimization

ABSTRAK

FITUR EKSTRAKSI *NEURAL NET* UNTUK OPTIMALISASI PERFORMA MLP PADA TUGAS KLASIFIKASI SENTIMEN

Oleh

Muhammad Fikri Alam

MLP adalah model pembelajaran mendalam yang dianggap memiliki banyak kelemahan dibandingkan dengan model lainnya. Hal ini didasarkan pada keterbatasan MLP dalam menyelesaikan tugas-tugas kompleks dan seringnya terjadi overfitting terutama ketika dihadapkan dengan data berdimensi tinggi. Namun, MLP memiliki kelebihan dalam hal penggunaan sumber daya yang lebih efisien dibandingkan model lainnya. Meskipun tidak lebih unggul dari model lain, MLP masih dapat bersaing dan membutuhkan waktu pelatihan yang lebih singkat. Alasan inilah yang mendasari penelitian ini. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kinerja model MLP dalam tugas klasifikasi sentimen dengan menambahkan lapisan jaringan saraf seperti CNN, LSTM, dan BiLSTM untuk ekstraksi fitur. Evaluasi model yang diusulkan menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, F1-score, dan ROC-AUC. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan fitur ekstraksi menggunakan model jaringan saraf tiruan berhasil meningkatkan performa MLP sebesar 1% pada kategori akurasi, presisi, recall, F1-score, dan berhasil meningkatkan ROC-AUC sebesar 0.06% sampai 4%.

Kata-kata kunci: MLP, pembelajaran mendalam, jaringan saraf, optimalisasi performa