

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk memprediksi kelulusan mahasiswa secara dini menggunakan algoritma Long Short-Term Memory (LSTM). Data historis nilai dan kehadiran mahasiswa selama lima tahun terakhir digunakan sebagai input untuk model prediksi. Fokus analisis diberikan pada nilai tertentu yang memiliki korelasi tinggi terhadap kelulusan. Algoritma LSTM dipilih karena kemampuannya menangkap pola temporal dan hubungan kompleks dalam data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model LSTM yang dikembangkan mampu memprediksi kelulusan dengan akurasi 90,94%, dengan kombinasi hyperparameter terbaik yaitu `batch_size = 32`, `epochs = 20`, dan `optimizer = 'adam'`. Nilai mata kuliah inti dan tingkat kehadiran tetap menjadi faktor penentu signifikan. Selain itu, model ini berhasil mengidentifikasi mahasiswa berisiko tidak lulus dengan presisi yang tinggi. Temuan ini diharapkan memberikan manfaat berupa peringatan dini bagi mahasiswa berisiko dan mendukung pengambilan keputusan akademik yang lebih efektif. Penelitian ini juga merekomendasikan penggunaan kombinasi hyperparameter optimal untuk meningkatkan akurasi prediksi, serta menjadi acuan bagi peningkatan kualitas pembelajaran dan tingkat kelulusan di masa depan.

Kata Kunci : Prediksi Kelulusan, *LSTM*, Analisis Data Temporal

Abstract

This research aims to predict student graduation early using the Long Short-Term Memory (LSTM) algorithm. Historical data of student grades and attendance over the past five years is used as input for the prediction model. The analysis focuses on specific grades that have high correlation with graduation. The LSTM algorithm was chosen due to its ability to capture temporal patterns and complex relationships in data. Research results show that the developed LSTM model is capable of predicting graduation with 90.94% accuracy, with the best hyperparameter combination being `batch_size = 32`, `epochs = 20`, and `optimizer = 'adam'`. Core course grades and attendance rates remain significant determining factors. Additionally, this model successfully identifies at-risk students who may not graduate with high precision. These findings are expected to provide benefits in the form of early warnings for at-risk students and support more effective academic decision-making. This research also recommends using optimal hyperparameter combinations to improve prediction accuracy, and serves as a reference for improving learning quality and graduation rates in the future.

Keywords: Graduation Prediction, LSTM, Temporal Data Analysis