

INTISARI

PURWARUPA SISTEM PENCEGAHAN PENIPUAN INVESTASI DENGAN METODE *TEXT CLASSIFICATION* BERBASIS ALGORITMA *BIDIRECTIONAL LSTM*

Muhammad Navi Nugraha

19/447096/SV/16815

Investasi ilegal telah menjadi permasalahan serius di Indonesia, yang mengakibatkan kerugian finansial yang signifikan bagi investor dan perekonomian. Pengecekan legalitas perusahaan investasi secara manual belum efektif dan memakan waktu. Oleh karena itu, penelitian ini memanfaatkan teknologi *machine learning* dengan metode *text classification* untuk melakukan prediksi otomatis terhadap pesan investasi. Metode *text classification* digunakan dalam penelitian ini untuk mengkategorikan pesan investasi berbahasa Indonesia dari media sosial, terutama Telegram, menjadi legal atau ilegal. Tujuan penelitian ini adalah merancang purwarupa sistem deteksi legalitas investasi. *Dataset* yang digunakan diperoleh dari media sosial Telegram, terdiri dari dua varian dengan jumlah 2996 data dan 210 data yang mencakup pesan investasi legal dan ilegal. Proses penelitian meliputi pengumpulan data, *preprocessing*, pelatihan model klasifikasi, evaluasi, dan pembuatan aplikasi web untuk deteksi pesan investasi. Dalam penelitian ini, dua algoritma, yaitu BiLSTM dan LSTM, diimplementasikan dan dibandingkan. Pengujian dilakukan dengan mempertimbangkan jumlah data dalam *dataset*, rasio pembagian *dataset*, penggunaan algoritma BiLSTM dan LSTM, *confusion matrix*, serta aplikasi web. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model klasifikasi teks dengan algoritma BiLSTM dan jumlah data 2996 dengan rasio pembagian 70:30 memberikan performa tertinggi dibandingkan varian lain, termasuk algoritma LSTM. Model dengan algoritma BiLSTM tersebut mampu mencapai akurasi sebesar 96%, presisi 98%, dan *recall* 93%. Aplikasi web berhasil mendeteksi pesan investasi menggunakan model dengan performa tertinggi dan berjalan sesuai dengan rancangan yang telah ditetapkan.

Kata Kunci: Investasi Ilegal, *Text Classification*, LSTM, Telegram, *Natural Language Processing*, Ruby on Rails.

ABSTRACT

INVESTMENT FRAUD PREVENTION PROTOTYPE SYSTEM WITH TEXT CLASSIFICATION METHOD BASED ON ALGORITHM BIDIRECTIONAL LSTM

Muhammad Navi Nugraha

19/447096/SV/16815

Illegal investment has become a serious problem in Indonesia, causing significant financial losses for investors and the economy. Manual verification of investment company legality has proven ineffective and time-consuming. Therefore, this research aims to enhance the effectiveness of investment legality verification by utilizing machine learning technology for automated prediction of investment messages. The study employs text classification methodology to categorize Indonesian investment messages from social media platforms, particularly Telegram, into legal or illegal categories. The research objective is to design a prototype investment legality detection system. The dataset used in this study is sourced from Telegram, comprising two variants with 2996 and 210 data points, respectively, covering legal and illegal investment messages. The research process involves data collection, preprocessing, classification model training, evaluation, and the development of a web application for investment message detection. Two algorithms, BiLSTM and LSTM, are implemented and compared in this research. The evaluation considers dataset size, dataset split ratio, utilization of BiLSTM and LSTM algorithms, confusion matrix analysis, and the web application. The findings reveal that the text classification model with BiLSTM algorithm and a dataset size of 2996 and 70:30 split ratio achieves the highest performance compared to other variants, including the LSTM algorithm. The BiLSTM model achieves an accuracy of 96%, precision of 98%, and recall of 93%. The web application successfully detects investment messages using the top-performing model and operates according to the designated design.

Keywords: *Illegal Investments, Text Classification, LSTM, Telegram, Natural Language Processing, Ruby on Rails.*