
Deteksi Bunuh Diri pada Media Sosial Twitter Menggunakan Metode CNN-LSTM dengan Ekspansi Fitur Word2vec

Fathin Thariq Wiyono¹, Erwin Budi Setiawan²

¹fathinthariq@students.telkomuniversity.ac.id,

²erwinbudisetiawan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Deteksi bunuh diri melalui media sosial telah menjadi tantangan besar dalam beberapa tahun terakhir, terutama pada platform seperti Twitter yang berisi unggahan singkat dan emosional. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model *deep learning hybrid* yang dapat mendeteksi potensi bunuh diri pada *tweet* di Twitter, menggunakan metode CNN-LSTM dan fitur semantik yang diperluas dengan Word2Vec. Dengan meningkatnya angka bunuh diri di kalangan generasi muda, yang membutuhkan sistem deteksi dini berbasis teknologi canggih. Deteksi dini ini dapat membantu memberikan intervensi lebih cepat bagi individu yang berisiko tinggi. Pendekatan yang diusulkan menggunakan kombinasi Convolutional Neural Network (CNN) untuk menangkap pola lokal dalam teks, Long Short-Term Memory (LSTM) untuk memahami urutan kata dalam teks, serta Word2Vec untuk memperkaya representasi semantik kata-kata dalam *tweet*. Sistem ini memanfaatkan ekstraksi fitur TF-IDF dan ekspansi fitur menggunakan Word2Vec untuk meningkatkan kemampuan model dalam mengenali pola emosional dan semantik yang ada dalam *tweet*. Hasil eksperimen menunjukkan bahwa model *hybrid CNN-LSTM* dengan ekspansi fitur Word2Vec dan optimasi menghasilkan akurasi sebesar 91,31%. Hasil model *hybrid CNN-LSTM* belum menunjukkan hasil yang lebih baik dari model non-hybrid. Kontribusi utama dari penelitian ini adalah mengeksplorasi pengaruh ekspansi fitur Word2vec pada model *hybrid deep learning* untuk deteksi bunuh diri dan mengintegrasikan ekstraksi fitur TF-IDF serta optimasi untuk meningkatkan performa klasifikasi teks.

Kata kunci: deteksi bunuh diri, *hybrid deep learning*, word2vec, TF-IDF, optimasi

Abstract

Detecting suicide through social media has become a major challenge in recent years, especially on platforms such as Twitter, which contains short, emotional posts. This study aims to develop a hybrid deep learning model that can detect potential suicide in tweets on Twitter, using the CNN-LSTM method and semantic features expanded with Word2Vec. With the increasing number of suicides among young people, there is a need for an early detection system based on advanced technology. Early detection can help provide faster intervention for high-risk individuals. The proposed approach uses a combination of Convolutional Neural Network (CNN) to capture local patterns in text, Long Short-Term Memory (LSTM) to understand the sequence of words in text, and Word2Vec to enrich the semantic representation of words in tweets. This system utilizes TF-IDF feature extraction and feature expansion using Word2Vec to improve the model's ability to recognize emotional and semantic patterns in tweets. The experimental results show that the hybrid CNN-LSTM model with Word2Vec feature expansion and optimization achieves an accuracy of 91.31%. The results of the hybrid CNN-LSTM model have not shown better results than the non-hybrid model. The main contribution of this study is to explore the influence of Word2vec feature expansion on a hybrid deep learning model for suicide detection and to integrate TF-IDF feature extraction and optimization to improve text classification performance.

Keywords: suicide detection, *hybrid deep learning*, word2vec, TF-IDF, *optimizer*
