
Deteksi Teks yang Mengandung Keinginan Bunuh Diri pada Media Sosial X Menggunakan Metode Hybrid Deep Learning CNN-BiLSTM

Nurlailiyah Salsabilah Valentina¹, Erwin Budi Setiawan²

^{1,2,3}Fakultas Informatika, Universitas Telkom, Bandung

⁴Divisi Digital Service PT Telekomunikasi Indonesia

¹salsabilavalenn@students.telkomuniversity.ac.id,

²erwinbudisetiawan@telkomuniversity.ac.id

Abstrak

Bunuh diri adalah salah satu penyebab kematian terbesar di dunia. Diantara banyak individu yang mengalami tekanan mental, sebagian memilih mengekspresikan perasaan mereka melalui media sosial seperti X. Unggahan-unggahan tersebut sering terdapat tanda-tanda adanya keinginan untuk mengakhiri hidup, yang dapat menjadi peringatan dini jika terdeteksi dengan tepat. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem yang mampu mendeteksi teks dengan indikasi keinginan bunuh diri. Sistem ini dibangun dengan menggabungkan model deep learning CNN dan BiLSTM, menggunakan TF-IDF sebagai metode ekstraksi fitur dan FastText sebagai metode ekspansi fitur dengan menggunakan corpus similarity sebanyak 64.045 data. Serangkaian skenario dilakukan pada model yang dibangun menggunakan 49.022 data dalam bahasa Inggris yang dikumpulkan dari platform X. Hasil dari pengujian menunjukkan bahwa model hybrid mendapatkan nilai akurasi terbaik. Model hybrid yang mendapatkan nilai akurasi terbaik tersebut adalah CNN-BiLSTM dengan nilai akurasi sebesar 79,21% yang mana mendapatkan kenaikan akurasi dari model baseline sebesar 6,9%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model hybrid dengan kombinasi ekstraksi fitur TF-IDF dan ekspansi fitur FastText mampu mendeteksi indikasi keinginan bunuh diri pada unggahan di sosial media X.

Kata kunci: deteksi bunuh diri, hybrid deep learning, TF-IDF, FastText, X

Abstract

Suicide is one of the leading causes of death worldwide. Among the many individuals experiencing mental distress, some choose to express their feelings through social media platforms like X. These posts often contain signs of a desire to end one's life, which can serve as an early warning if detected accurately. This study aims to develop a system capable of detecting texts with indications of suicidal intent. The system is built by combining CNN and BiLSTM deep learning models, using TF-IDF for feature extraction and FastText for feature expansion, leveraging a corpus of 64,045 data samples. A series of scenarios were conducted on the model, which was built using 49,022 English-language data collected from the X platform. The results of the testing show that the hybrid model achieved the best accuracy score. The hybrid model, CNN-BiLSTM, achieved an accuracy of 79.21%, which represents an improvement of 6.9% compared to the baseline model. These results indicate that the hybrid model, with its combination of TF-IDF feature extraction and FastText feature expansion, is effective in detecting signs of suicidal intent in posts on the X social media platform.

Keywords: suicide detection, hybrid deep learning, TF-IDF, FastText, X

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Bunuh diri merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat yang serius, dengan angka kematian mencapai sekitar 0,7 juta orang meninggal setiap tahun, terutama pada kalangan muda dan paruh baya [1]. Tindakan ini dipengaruhi oleh beberapa faktor yang dikelompokkan menjadi tiga kategori yaitu faktor kesehatan, faktor lingkungan, dan faktor yang terkait dengan riwayat pribadi [2]. Faktor tersebut akan memicu adanya perasaan yang tidak dapat diterima yang kemudian memunculkan ide untuk melukai diri sendiri hingga tindakan bunuh diri [3]. Ide melakukan tindakan bunuh diri dapat ditangani oleh ahli medis [4]. Akan tetapi, karena berbagai alasan seperti stigma sosial terhadap masalah mental, sebagian individu menghindari pengobatan medis dan memilih untuk mengekspresikan perasaan mereka melalui *platform* media sosial [5], [6]. Salah satu *platform* media sosial yang digunakan untuk mengekspresikan perasaan adalah Twitter, yang sekarang disebut dengan X.

X adalah *platform* media sosial yang paling umum digunakan untuk membagikan kata-kata, foto, video, dan tautan untuk saling berinteraksi [7]. Beberapa individu memanfaatkan anonimitas yang tersedia untuk berbagi kekhawatiran dan ketegangan yang mereka alami, termasuk mengekspresikan keinginan atau niat bunuh diri, mencari nasihat mengenai bunuh diri, bahkan percakapan yang mendorong tindakan bunuh diri [8]. Penggunaan X sebagai sarana menyampaikan perasaan berpotensi memiliki risiko penularan ide bunuh diri kepada individu lain [9]. Oleh karena itu, data pengguna di X dapat digunakan untuk mendeteksi tanda-