

Geo-Sentiment Analysis of Public Opinion of X Users towards the Documentary Film Dirty Vote using the Bidirectional Long Short-Term Memory Method

Syifa Salsabila*¹, Yuliant Sibaroni², Sri Suryani Prasetyowati³

^{1,2,3} School of Computing, Telkom University, Indonesia

Email: ¹SyifaSalsabilaa@student.telkomuniversity.ac.id, ²yuliant@telkomuniversity.ac.id,
³srisuryani@telkomuniversity.ac.id

Received : Jun 9, 2025; Revised : Nov 20, 2025; Accepted : Nov 22, 2025; Published : Dec 11, 2025

Phone Number : 081381682478 (**Whatsapp/Cellphone Number, For Corresponding**)

The cellphone number is only for ease of communication and will NOT be displayed in the article

Abstract

Pemilihan presiden yang diadakan setiap lima tahun sekali, sering kali menimbulkan perbincangan publik yang signifikan. Pilpres 2024 diwarnai dengan dirilisnya film dokumenter Dirty Vote, yang mengangkat dugaan kecurangan pemilu dan memicu opini terpolarisasi di media sosial, terutama di media sosial X. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis sentimen publik terhadap Dirty Vote dengan menggunakan analisis geo-sentimen dan model Bidirectional Long Short-Term Memory (Bi-LSTM). Data dikumpulkan dari tweet yang diberi geotag, dengan sentimen yang diklasifikasikan sebagai positif, negatif, atau netral. Penelitian ini mengeksplorasi berbagai teknik pemrosesan data, termasuk TF-IDF untuk ekstraksi fitur, FastText untuk perluasan fitur, dan metode penyeimbangan seperti SMOTE dan pembobotan kelas untuk mengatasi ketidakseimbangan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model dasar Bi-LSTM mencapai akurasi 71,57% dan F1-Score 74,05%. Ketika ditingkatkan dengan TF-IDF dan FastText, akurasi meningkat menjadi 77,07%, meskipun F1-Score turun sedikit menjadi 72,95%. Menerapkan SMOTE menghasilkan penurunan akurasi menjadi 76,45%, tetapi secara signifikan meningkatkan F1-Score menjadi 74,93%. Analisis data eksplorasi menunjukkan bahwa sentimen negatif paling banyak terkonsentrasi di Pulau Jawa, khususnya Jakarta, dan memuncak pada bulan Februari 2024, bertepatan dengan perilisan film dokumenter dan periode pemilu. Studi ini secara signifikan berkontribusi dalam memahami bagaimana lokasi geografis memengaruhi opini publik terhadap isu-isu politik yang sensitif. Kurangnya pemahaman tentang pola sentimen berbasis geografis dapat menghambat identifikasi kebutuhan daerah, yang berujung pada kebijakan yang kurang tepat sasaran. Dengan mengintegrasikan metode analisis data dengan pendekatan geografis, penelitian ini memberikan wawasan yang mendalam untuk merancang strategi intervensi publik yang lebih efektif dan berbasis data serta mendukung pembuatan kebijakan yang lebih responsif terhadap dinamika opini publik.

Keywords : Bi-LSTM, Class Weight, Dirty Vote, FastText, Geo-sentiment analysis, SMOTE, TF-IDF

This work is an open access article and licensed under a Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License



1. INTRODUCTION

Indonesia has adopted a democratic system since its independence in 1945. One of the key procedures in this democracy is the General Election (Pemilu), which holds significant meaning. The purpose of holding elections is to ensure that the transfer of power occurs safely and orderly, to uphold the sovereignty of the people, and to protect the human rights of every citizen [1], [2]. The presidential and vice-presidential elections are held every five years, making them a popular public event that is always widely discussed. Various perspectives emerge from different segments of society regarding the presidential and vice-presidential candidates. Amidst the festive atmosphere of this democratic celebration, the release of the documentary Dirty Vote on February 11, 2024, during the election's quiet period, was like a bomb exploding in the middle of the celebration. This film raises issues regarding