

# インドネシアにおける 2025 年軍事法案を巡る世論に関する X（旧 Twitter）上の感情分析

クリスティアン ハルジュノ (情報工学分野)

指導教員 本間宏利

## 1 はじめに

インドネシア国軍法案 (RUU TNI) の改正は 2025 年 3 月 20 日に成立し、第 47 条をめぐって大きな論争を招いた。この条文は現役軍人の文民職への任命を認めており、1998 年以降の民主化改革を逆行させるとして批判を受けた。これにより、軍の二重機能 (Dwifungsi ABRI) の復活が懸念されている [1]。本研究は、X (旧 Twitter) 上での議論に焦点を当て、#TolakRUUTNI などの抗議的ハッシュタグを通じた国民感情を分析する。具体的には、法案提案から成立後までの期間における感情の極性分布を測定し、不満の主要因を特定する。分析には、X の検索エンジンから収集した約 20 万件のツイートを用いる。

## 2 先行研究

ソーシャルメディアデータの感情分析、特にインドネシアにおける本法案問題は、さまざまな手法と一定の成果をもって研究されてきた。Ilham ら (2025) は Orange Data Mining を用いて 400 件のツイートを分析し、41.5% 以上がネガティブ感情を示した。一方、Adwin ら (2025) は 2025 年 3 月 1 日～31 日の投稿を Web スクレイピングで収集し、SVM による感情分類を実施、5 分割交差検証で平均精度 78.99%, F1 スコア 83% を得た。これら先行研究に共通する課題は、データの質と量の不足によるモデル精度の低下である。

## 3 研究方法

本研究では、特定語句を検索するために X の検索エンジンを利用する自作 Web クローラを用いる [2]。クローラは新規投稿を自動取得・解析し、データベースに保存する。ノイズ除去と関連データ抽出には indobertweet を微調整したモデルを用い、さらに TF-IDF による重要語抽出を行い、再検索に活用する。これにより、より多くの関連データを効率的に収集できる。十分なデータ収集後、3 値の感情スコア (-1, 0, 1) を用いた感情分析モデルを学習し、時間区間ごとのスコアリングを実施する。本研究の全体的な処理

手順を図 1 に示す。

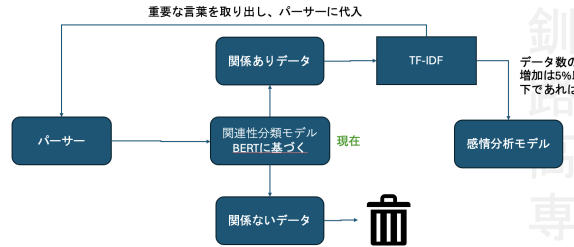


図 1: 研究方法の概念

## 4 行った事

本研究では、Puppeteer\*<sup>1</sup>を用いて Node.js 上に Web クローラ\*<sup>2</sup>を実装し、関連・非関連を含む約 20 万件のサンプルを取得した。ノイズの多いデータに対する性能向上を目的に、サンプリング前の意味的クラスタリング手法を検討した。この副研究は 2025 年北海道 ALU\*<sup>3</sup>年次大会で発表され、MDPI 特別号に掲載予定である。関連性分類モデルの初期学習は、自身でラベル付けした 1000 件のサンプルを用いて実施し、その結果を表 1 に示す。

表 1: 関係性分離モデル評価結果

クラス	適合率 (Precision)	再現率 (Recall)	F1 スコア
マクロ平均	0.9150	0.9111	0.9129
加重平均	0.9180	0.9182	0.9180

## 5 今後の課題

- 関連サンプルを抽出し、TF-IDF を用いて重要なキーワードを取得する。得られた重要キーワードを利用することで、X の検索エンジンを再利用し、より高品質で高シグナルなデータを収集して分析に用いることができる。
- 感情分類モデルを学習させる。

## 参考文献

- [1] Human Rights Watch. Indonesia: Proposed military law threatens rights. Human Rights Watch, 2024.
- [2] Twitter Developer Platform. Search operators, 2025. Accessed: 2025-10-27.

\*<sup>1</sup> <https://github.com/puppeteer/puppeteer>

\*<sup>2</sup> <https://github.com/SorataBaka/2025-graduation-research/tree/main/twitter-parse-v2>

\*<sup>3</sup> <https://sites.google.com/view/hokkaidonlp/lau>