

# 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クローラーを用いる[2]。クローラー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CountVectorizer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。

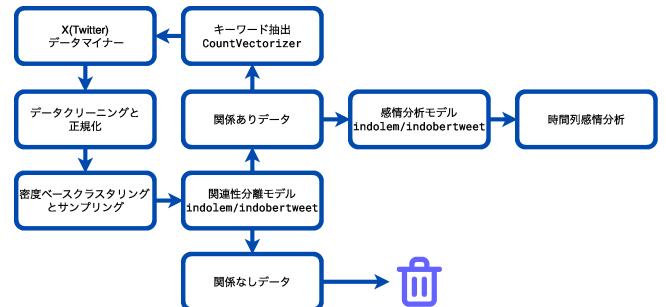


図1：研究方法の概念

## 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。関連性分離モデルの初期学習は、LLaMa3:8Bでラベル付けした20000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：関連性分離モデル評価結果

クラス	精度率 (Precision)	再現率 (Recall)	F1スコア
マクロ平均	88.04%	88.32%	88.16%
加重平均	88.39%	88.29%	88.32%

## 5 今後の課題

- 関連サンプルを抽出し、CountVectorizerを用いて重要なキーワードを取得する。得られた重要な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。
- 感情分析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.

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

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

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