

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Sejak tahun 1945, pemilihan umum (pemilu) di Indonesia telah menjadi tradisi setiap empat tahun untuk menetapkan pemerintahan demokratis, khususnya dalam pemilihan Presiden dan Wakil Presiden [1]. Tujuan pemilu adalah mencapai proses yang adil, partisipatif, dan sesuai dengan undang-undang, serta menjaga demokrasi yang kuat dan mencerminkan kemauan masyarakat [2].

Pada tahun 2024, revolusi digital, termasuk peran Twitter (X), akan signifikan mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam demokrasi [3]. Analisis sentimen Twitter (X) menjadi prioritas utama, dengan data dari media sosial digunakan untuk mengumpulkan dan mengklasifikasikan pendapat masyarakat umum sebagai positif, negatif, atau netral [4][5].

Studi oleh Brescia Ayundina Yuniarossy dkk. mengevaluasi model klasifikasi dalam analisis sentimen, yaitu CNN, dengan hasil CNN pada akurasi 82,00% [6]. Penelitian oleh Sajjad Shumaly dkk. membandingkan metode seperti TF-IDF, FastText, CNN, BiLSTM, Logistic Regression, dan Naive Bayes, dengan FastText dan CNN menghasilkan F1-score 0,956 [7]. Model SLCABG oleh L. Yang dkk., yang menggabungkan BERT, CNN, dan BiGRU, mencapai F1-Score tertinggi 93% [8].

Metode Decision Tree yang diuji untuk klasifikasi sentimen menunjukkan akurasi 81,20%, meningkat menjadi 83,63% setelah dioptimasi dengan Particle Swarm Optimization (PSO) [9].

Penelitian ini bertujuan mengimplementasikan teknik ekstensi fitur FastText pada model *Hybrid CNN-BiGRU* dengan PSO untuk menganalisis data tweet tentang opini publik di Indonesia, terutama terkait pemilu, guna mencapai hasil akurasi yang lebih tinggi.

Topik dan Batasannya

Penelitian ini berfokus pada analisis sentimen Twitter (X) terkait Pemilu 2024 di Indonesia menggunakan teknik ekspansi fitur FastText pada model *Hybrid CNN-BiGRU* dengan optimasi PSO. Rumusan masalah utama yang diangkat meliputi cara implementasi teknik tersebut untuk analisis sentimen, performansi model klasifikasi yang digunakan, dan identifikasi fitur-fitur signifikan yang mempengaruhi opini publik terkait pemilu. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas model dalam mengklasifikasikan sentimen tweet sebagai positif, negatif, atau netral, serta memberikan wawasan lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi opini publik.

Batasan penelitian ini mencakup fokus pada analisis sentimen pemilu 2024 di Indonesia dengan data tweet yang relevan, penggunaan model *Hybrid CNN-BiGRU* dan optimasi PSO dengan teknik ekspansi fitur FastText, serta klasifikasi sentimen dalam tiga kategori utama. Penelitian ini terbatas pada periode tertentu yang sesuai dengan pemilihan umum 2024, dan hasilnya akan digunakan untuk meningkatkan pemahaman terhadap sentimen masyarakat terkait pemilihan umum. Analisis dampak kebijakan atau prediksi hasil pemilu tidak termasuk dalam lingkup penelitian ini.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah mengimplementasikan teknik ekspansi fitur FastText dengan model *hybrid CNN-BiGRU* dan *PSO* untuk menganalisis sentimen di media sosial Twitter (X) terkait Pemilu 2024. Penelitian ini juga bertujuan untuk mengetahui performansi model klasifikasi *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan *Bidirectional Gated Recurrent Unit* (BiGRU) dan *PSO* menggunakan ekspansi fitur FastText dalam analisis sentimen pemilu, serta mengidentifikasi fitur-fitur yang memiliki pengaruh signifikan dalam analisis sentimen, sehingga dapat memberikan wawasan lebih lanjut tentang faktor-faktor yang mempengaruhi opini publik dalam konteks pemilu. Penulisan diupayakan dalam bentuk narasi (bukan berupa poin-poin).

Organisasi Tulisan

Organisasi tulisan pada laporan ini adalah sebagai berikut:

1. Pada sub studi terkait peneliti melakukan tinjauan pustaka terhadap *paper* rujukan yang dapat membantu dalam penelitian ini. Kemudian, mencari tinjauan juga terhadap beberapa teori yaitu mengenai, analisis sentimen, pemilu 2024, twitter (X), *fattext*, *term frequency-inverse document frequency* (TF-IDF), *convolutional neural network* (CNN), *bidirectional gated recurrent unit* (BiGRU), *particle swarm optimization* (PSO), model *hybrid*, dan *confusion matrix*.
2. Pada sub sistem yang dibangun berisikan perancangan sistem yang akan dibangun. Sistem yang akan dibangun menggunakan metode *hybrid convolutional neural network* (CNN)-*bidirectional gated recurrent unit* (BiGRU) kemudian di optimasi menggunakan *particle swam optimization* (PSO) untuk menentukan hasil *similarity corpus*. Kemudian pada sub-bagian ini juga mendeskripsikan dataset, proses preprocessing, dan evaluasi yang dilakukan.

3. Pada sub evaluasi berisikan pengujian dan analisis dari sistem yang dibangun. Pada pengujian ini menggunakan beberapa parameter dalam pengujian. Adapun pengujian parameternya adalah: a. Ekstraksi fitur TF-IDF b. Ekspansi fitur FastText c. *convolutional neural network* (CNN) d. *bidirectional gated recurrent unit* (BiGRU) e. *particle swarm optimization* (PSO). Setelah itu, dilakukan analisis terhadap hasil performansi yang didapat dari hasil accuracy.
4. Pada sub kesimpulan berisikan kesimpulan dari penelitian yang telah dilakukan. Kemudian, saran untuk peneliti yang akan melanjutkan penelitian kedepannya.