

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Fake news atau berita palsu dianggap sebagai informasi yang menyesatkan dan berbahaya karena dapat mempengaruhi manusia dengan menyajikan informasi yang tidak benar seolah-olah sebagai kebenaran yang valid [1]. Di Indonesia, penyebaran berita palsu kerap memicu ketegangan di masyarakat, menimbulkan kesalah pahaman, serta mengganggu stabilitas [2]. Menurut data dari Kementerian Komunikasi dan Informatika (KOMINFO) jumlah berita *hoax* yang beredar di Indonesia meningkat signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Kondisi ini tidak hanya menimbulkan keresahan di masyarakat, tetapi juga memiliki dampak sosial, politik, dan ekonomi yang serius.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan ini adalah dengan menggunakan teknik *Machine Learning*, khususnya pada proses klasifikasi data. Klasifikasi merupakan teknik yang bertujuan untuk memprediksi kelas dari sampel data baru dengan memanfaatkan model yang telah dibangun dari data pelatihan (*training data*). Proses klasifikasi terdiri dari dua tahapan, tahap pertama adalah pembelajaran, dimana model klasifikasi dibangun dari *dataset* tertentu yang dikenal dengan *training set*. Tahap kedua adalah penggunaan model tersebut untuk pengujian atau memprediksi label kelas dari data baru yang belum diketahui [3]. Dalam konteks klasifikasi berita palsu, metode *deep learning* seperti *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) terbukti efektif dalam memahami pola teks yang kompleks. BiLSTM memiliki struktur seperti LSTM, perbedaan utama antara LSTM dan BiLSTM terletak pada arah pemrosesan data. Pemrosesan data pada LSTM hanya satu arah, sedangkan pemrosesan data pada BiLSTM terjadi dua arah yaitu arah *forward* dan *backward* [4]. Hasil dari kedua jaringan ini kemudian digabungkan pada setiap langkah waktu, memungkinkan model untuk menangkap informasi dari kedua arah [5]. Hal sangat sesuai dalam melakukan klasifikasi yang dapat memahami konteks dengan baik.

Akan tetapi BiLSTM membutuhkan *input* berupa vektor, penelitian ini menggunakan *Word2Vec* yang dapat memberikan vektorisasi. *Word2Vec* merupakan

salah satu metode representasi kata yang sangat populer dalam *Natural Language Processing* (NLP) karena kemampuannya untuk merepresentasikan hubungan semantik antar kata. Keunggulan utama dari Word2Vec adalah kemampuannya untuk menangkap kesamaan konteks antar kata, sehingga kata-kata yang memiliki makna serupa akan diwakili oleh vektor yang serupa [6]. Vektor yang dihasilkan adalah vektor dalam ruang berdimensi tinggi, yang mencerminkan makna semantik dari kata-kata dalam teks [7]. Dimensi yang lebih tinggi biasanya dapat menangkap lebih banyak informasi kontekstual, namun juga membutuhkan lebih banyak waktu komputasi [8].

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana mengimplementasikan metode *Bidirectional*-LSTM (BiLSTM) dan *Word2Vec* dalam melakukan klasifikasi berita palsu (*hoax*) di Indonesia. Dalam pendekatan ini, *Word2Vec* digunakan sebagai metode vektorisasi teks untuk mengubah data teks menjadi representasi numerik yang dapat dipahami oleh model. Dengan penerapan *Word2Vec*, diharapkan model BiLSTM mampu mencapai performa terbaik dalam membedakan berita yang valid dengan berita palsu. Selain itu, analisis terhadap hasil performa model juga diperlukan agar dapat mengoptimalkan akurasi dalam proses klasifikasi berita palsu, sehingga menghasilkan model yang lebih andal dan efektif.

Beberapa penelitian terkait pengklasifikasian berita palsu menggunakan algoritma *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) diantaranya yang berjudul *Implementation of BiLSTM-SVM Algorithm to Detect Fake News On Text-Based Media* [9]. Pada penelitian tersebut menerapkan algoritma hibrida yang menggabungkan *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) dan *Support Vector Machine* (SVM) dalam mendeteksi berita palsu pada media *online* berbasis teks, khususnya berita palsu yang tersebar pada *platform* Twitter. Penelitian ini dapat mengatasi penyebaran berita palsu dan menunjukkan efektivitas model BiLSTM-SVM dalam klasifikasi berita sebagai palsu atau tidak dengan akurasi yang cukup tinggi sebesar 86% dan nilai *F1-Score* sebesar 87,5%. Menunjukkan hasil yang kuat dalam mendeteksi berita palsu berdasarkan data yang digunakan.

Pada penelitian lain dalam mengklasifikasi berita palsu berbasis *Neural Network* seperti penelitian yang dilakukan oleh [10]. Pada penelitian ini membahas implementasi model *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) untuk

mendeteksi berita palsu (hoaks) dengan memanfaatkan *embeddings* GloVe. Penelitian ini berfokus pada klasifikasi berita palsu melalui pendekatan pembelajaran mendalam, di mana BiLSTM digunakan untuk memahami konteks kata-kata dalam teks, baik dari arah maju maupun mundur. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model BiLSTM dengan *embeddings* GloVe mampu mencapai akurasi yang sangat tinggi sebesar 99,14% pada data pelatihan dan 97,5% pada data pengujian, menunjukkan efektivitas model dalam mendeteksi berita palsu.

Sebagai tambahan penelitian lain yang menggunakan *deep learning* dalam mendeteksi hoax seperti yang dilakukan oleh [11]. Penelitian ini membahas penerapan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* (BiLSTM) yang dikombinasikan dengan ekstraksi fitur menggunakan *Word2Vec* dalam rangka melakukan analisis sentimen terhadap aplikasi Identitas Kependudukan Digital (IKD). Data ulasan pengguna di *Google Play Store* digunakan untuk mengukur persepsi publik terhadap aplikasi tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi Bi-LSTM dan *Word2Vec* dengan variasi *Continuous Bag of Words* (CBOW) menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 96,06%, dengan *precision* 96,44%, *recall* 95,64%, dan *F1-score* 96,04%. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan model analisis sentimen menggunakan *deep learning* yang lebih baik dibandingkan metode *machine learning* konvensional.

Dalam penelitian ini, solusi yang diusulkan untuk mengatasi permasalahan penyebaran berita palsu adalah dengan menerapkan metode *Bidirectional-LSTM* (BiLSTM) yang dikombinasikan dengan *Word2Vec* sebagai teknik vektorisasi teks. Kombinasi metode ini dipilih karena BiLSTM mampu memahami konteks teks secara lebih baik melalui pemrosesan data dua arah (*forward* dan *backward*), sedangkan *Word2Vec* berfungsi merepresentasikan kata ke dalam bentuk vektor numerik yang bermakna secara semantik. Dengan pendekatan ini, diharapkan model dapat mengenali pola bahasa yang berpotensi sebagai hoaks dengan lebih efektif dan akurat.

Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah terciptanya model klasifikasi berita palsu berbasis BiLSTM dan *Word2Vec* yang memiliki tingkat akurasi tinggi. Model ini diharapkan mampu menghasilkan metrik evaluasi yang baik seperti Akurasi, *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score* sehingga dapat mendeteksi berita palsu dengan lebih

andal. Selain itu, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan model klasifikasi berita palsu berbasis *Natural Language Processing* (NLP) di Indonesia, yang mampu beradaptasi dengan karakteristik bahasa lokal dan kondisi media *online* di Indonesia.

1.2. Rumusan Masalah

Berlandaskan latar belakang yang sudah dibuat, kemudian dapat diambil rumusan masalah yang menjadi permasalahan prioritas yang akan diselesaikan, antara lain:

1. Bagaimana mendapatkan data berita yang berasal dari *platform* berita *online* Detik.com dan Turnbackhoax.id?
2. Bagaimana tahapan *text pre-processing* untuk menyiapkan data berita agar dapat diproses oleh model?
3. Bagaimana membangun model *Bidirectional-LSTM* dan *Word2Vec*?
4. Bagaimana mengevaluasi performa model *Bidirectional-LSTM* dan *Word2Vec* yang telah dibangun menggunakan parameter pengujian standar seperti *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score*?
5. Bagaimana membangun model dengan tampilan antarmuka interaktif untuk menampilkan hasil klasifikasi berita palsu?

1.3. Batasan Masalah

Berlandaskan uraian dalam latar belakang serta identifikasi masalah yang cukup luas seperti yang telah diuraikan sebelumnya, maka diperlukan adanya pembatasan masalah yang akan menjadi fokus penelitian, diantaranya:

1. Data yang digunakan merupakan data sekunder berita *hoax* yang di unggah oleh situs Turnbackhoax.id dan berita valid dari situs berita *online* seperti Detik.com dengan teknik *web-scraping*.
2. Data yang digunakan merupakan data Detik.com dan turnbackhoax.id dengan periode 1 Januari 2024 hingga 31 Oktober 2024.
3. Data yang diambil melalui teknik *web-scraping* hanya yang menggunakan Bahasa Indonesia.
4. Kelas klasifikasi yang digunakan adalah kelas *valid* dan *hoax*.

1.4. Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang telah diuraikan, adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengumpulkan *dataset* berita yang bersumber dari *platform* Detik.com dan Turnbackhoax.id menggunakan teknik *web-scraping*.
2. Menerapkan tahapan *text pre-processing* untuk membersihkan dan mempersiapkan data teks agar optimal saat diproses oleh model.
3. Membangun arsitektur model *Deep Learning* menggunakan metode *Bidirectional Long Short-Term Memory* (Bi-LSTM) dengan pembobotan kata *Word2Vec* untuk klasifikasi berita.
4. Mengevaluasi performa model Bi-LSTM dan Word2Vec yang telah dibangun menggunakan parameter pengujian standar seperti *Accuracy*, *Precision*, *Recall*, dan *F1-Score*.
5. Mengembangkan aplikasi antarmuka (*user interface*) sederhana berbasis *web* untuk mendemonstrasikan hasil klasifikasi model secara interaktif kepada pengguna.

1.5. Manfaat Penelitian

Melalui penelitian ini diharapkan dapat memberikan beberapa manfaat sebagai berikut:

1. Manfaat Teoritis

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini akan mempermudah masyarakat dalam mendeteksi berita palsu dengan lebih efektif. Selain itu, penelitian ini juga bermanfaat untuk mengelompokkan berita valid dan *hoax* guna meningkatkan kewaspadaan masyarakat agar tidak langsung mempercayai informasi yang diterima tanpa memastikan keaslian sumber dan kebenaran dari berita tersebut.

2. Manfaat Praktis

Diharapkan bahwa hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak yang terkait dalam penelitian ini, diantaranya:

- a) Diharapkan dapat digunakan sebagai referensi oleh mahasiswa dalam upaya pengembangan ilmu teknologi terutama metode *deep learning* dan mendorong perkembangan teknologi di bidang klasifikasi berbasis data.
- b) Bagi peneliti diharapkan penelitian ini bermanfaat sebagai cara mengamalkan ilmu selama berkuliah dengan melakukan dalam rangkah menyelesaikan pendidikan.
- c) Diharapkan penelitian ini dapat menjadi referensi bagi peneliti lain yang akan menggunakan metode yang sama namun dengan studi kasus yang berbeda