

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Penyebaran hoaks di era digital telah menjadi isu krusial, terutama di Indonesia. Dengan jumlah pengguna internet yang mencapai 185,3 juta orang pada tahun 2024 (We Are Social, 2024), media sosial menjadi salah satu kanal utama distribusi informasi, seperti ditunjukkan pada Gambar 1. 1. Platform seperti Facebook, WhatsApp, dan Twitter memungkinkan informasi tersebar dengan cepat, termasuk konten hoaks. Berdasarkan data dari Kementerian Komunikasi dan Digital (KOMDIGI) (2025), sebanyak 1.923 konten hoaks berhasil diidentifikasi dan diklarifikasi sepanjang tahun 2024 Kementerian Komunikasi dan Digital (KOMDIGI) (2025), sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1. 2. Masifnya penyebaran hoaks tidak hanya memengaruhi opini publik, tetapi juga berdampak negatif terhadap stabilitas sosial, politik, dan ekonomi.

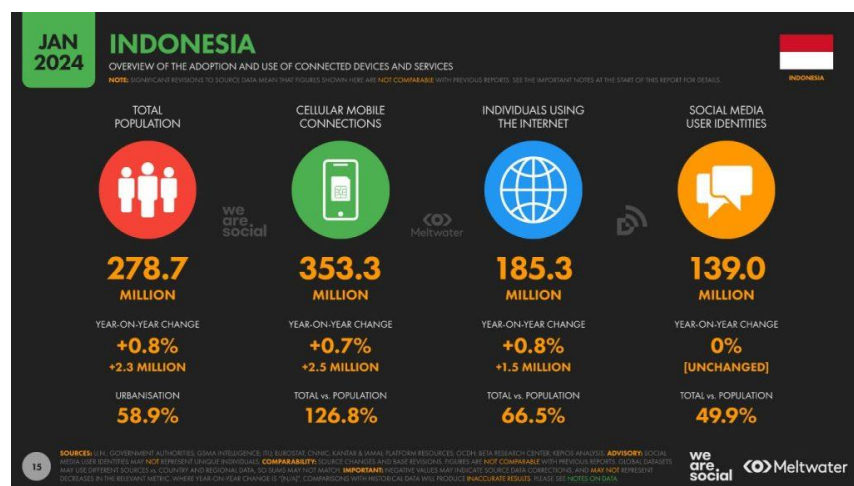
Kemampuan masyarakat dalam memverifikasi informasi masih tergolong rendah, sehingga berita hoaks mudah diterima dan disebarkan. Setidaknya terdapat tiga permasalahan utama dalam menanggulangi fenomena ini. Pertama, tingginya intensitas penyebaran hoaks diperparah oleh algoritma media sosial yang menyebarkan informasi tanpa verifikasi. Kedua, deteksi manual tidak mampu mengimbangi volume penyebaran informasi palsu yang terus meningkat. Ketiga, teknologi deteksi yang ada masih belum optimal, terutama dalam menghadapi kompleksitas struktur

bahasa Indonesia. Situasi ini memperburuk dampak hoaks terhadap pembentukan opini publik, proses pengambilan kebijakan, dan dinamika sosial masyarakat.

Sejumlah penelitian terdahulu telah mengusulkan berbagai pendekatan untuk mendeteksi hoaks. Pritzkau (2021) menerapkan model RoBERTa dalam kompetisi *CLEF-2021 CheckThat!* untuk deteksi berita hoaks, namun terbatas pada data berbahasa Inggris. Ding & Jurgens (2021) menunjukkan bahwa metode interpretasi seperti LIME dapat meningkatkan transparansi prediksi model, meskipun penerapannya masih berfokus pada deteksi toksisitas, bukan berita hoaks. Sementara itu, Evtimova (2024) membuktikan bahwa Optuna mampu meningkatkan efisiensi tuning model RoBERTa, meskipun belum diuji dalam konteks klasifikasi hoaks. Oleh karena itu, penelitian ini menawarkan pendekatan yang lebih spesifik: melakukan fine-tuning model RoBERTa menggunakan dataset berita hoaks berbahasa Indonesia, mengoptimalkan performa dengan Optuna, serta menambahkan interpretasi prediksi melalui LIME.

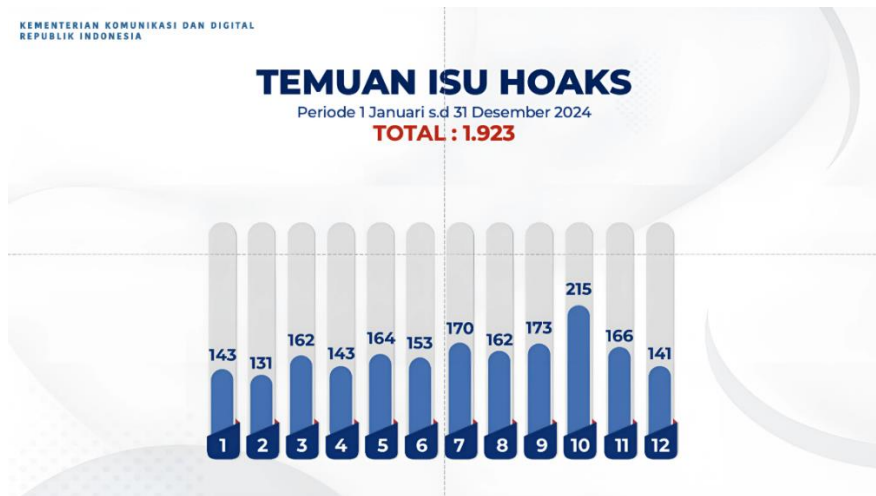
Di tengah perkembangan pesat media digital, deteksi berita hoaks menjadi tantangan serius karena kompleksitas bahasa, keterbatasan pemahaman model terhadap teks Indonesia, serta kurangnya transparansi dalam klasifikasi. Untuk mengatasi hal tersebut, penelitian ini mengusulkan tiga pendekatan utama. Pertama, fine-tuning RoBERTa dilakukan agar model lebih sesuai dengan struktur dan gaya bahasa Indonesia, yang berbeda dengan bahasa Inggris. Kedua, algoritma Optuna digunakan untuk mengoptimalkan

hyperparameter secara efisien tanpa beban komputasi tinggi. Ketiga, LIME digunakan untuk mengidentifikasi token yang berkontribusi terhadap hasil klasifikasi. Kombinasi ketiga pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan akurasi, efisiensi, dan interpretabilitas model, serta mendukung pengembangan teknologi NLP yang lebih kontekstual terhadap bahasa Indonesia. Penelitian ini menggunakan data dari dua sumber yang telah diverifikasi. TurnBackHoax.id dipilih sebagai sumber berita hoaks karena merupakan platform resmi pengecekan fakta yang dikelola oleh MAFINDO, bekerja sama dengan Kominfo, dan seluruh kontennya telah melalui proses verifikasi berbasis pelaporan masyarakat serta pemeriksaan investigatif berbasis fakta. Sementara itu, Detik.com digunakan sebagai representasi berita valid karena merupakan media arus utama yang terverifikasi di Dewan Pers dan mematuhi prinsip jurnalisme profesional. Dengan demikian, pemilihan dan pelabelan dataset ini memiliki dasar institusional yang sah dan dapat dipertanggungjawabkan secara ilmiah.



Gambar 1. 1 Tren Data Pengguna Internet di Indonesia Tahun 2024

Sumber: We Are Social (2024)



Gambar 1. 2 Temuan Isu *Hoax* Tahun 2024

Sumber: Kementerian Komunikasi dan Digital (KOMDIGI) (2025)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, penelitian ini dirancang untuk menjawab dua pertanyaan utama berikut:

1. Bagaimana pengaruh penerapan fine-tuning pada model RoBERTa menggunakan dataset lokal berbahasa Indonesia terhadap peningkatan akurasi dalam deteksi berita hoaks?
2. Bagaimana kinerja model RoBERTa yang telah di-fine-tuning dalam mendeteksi berita hoaks, ditinjau dari metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, F1-score, dan ROC-AUC, serta seberapa baik prediksi model dapat dijelaskan melalui analisis interpretatif menggunakan LIME?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis pengaruh fine-tuning pada model RoBERTa menggunakan dataset lokal berbahasa Indonesia terhadap peningkatan akurasi dalam deteksi berita hoaks.
2. Mengevaluasi kinerja model RoBERTa hasil fine-tuning menggunakan metrik akurasi, presisi, recall, F1-score, dan ROC-AUC, serta memahami proses pengambilan keputusan model melalui analisis interpretatif dengan bantuan LIME.

D. Batasan Penelitian

Untuk menjaga fokus dan ruang lingkup, penelitian ini memiliki batasan sebagai berikut:

1. Dataset yang digunakan berupa teks berita hoaks berbahasa Indonesia yang diperoleh dari TurnBackHoax.id dan Detik.com, tanpa mencakup data multimedia seperti gambar atau video.
2. Fine-tuning model RoBERTa dilakukan hanya pada data berbahasa Indonesia, tanpa melibatkan data dalam bahasa lain.
3. Penelitian ini difokuskan pada pengembangan dan optimasi model RoBERTa. Namun, sebagai pembanding, dilakukan pelatihan terbatas pada model ALBERT untuk mendukung validasi performa dan memberikan justifikasi terhadap pemilihan RoBERTa.
4. Optimasi *hyperparameter* dilakukan menggunakan Optuna, tanpa membandingkannya dengan metode optimasi lain. Penjelasan model

dibatasi pada metode LIME, tanpa melibatkan pendekatan Explainable AI (XAI) lainnya.

5. Penelitian hanya mencakup pengembangan dan pengujian model deteksi berita hoaks, tanpa membahas pengembangan aplikasi pengguna akhir atau integrasi sistem.
6. Kategori berita hoaks yang dianalisis meliputi topik umum seperti politik, kesehatan, dan ekonomi, namun tidak dilakukan analisis per kategori secara mendalam.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Menyediakan analisis terhadap pengaruh fine-tuning pada model RoBERTa dalam meningkatkan akurasi deteksi berita hoaks berbahasa Indonesia, yang dapat dijadikan referensi bagi penelitian lanjutan di bidang pemrosesan bahasa alami (NLP).
2. Menyediakan evaluasi performa model RoBERTa berdasarkan metrik klasifikasi dan interpretasi model dengan LIME, sebagai acuan dalam pengembangan sistem deteksi hoaks yang lebih akurat dan transparan.

F. Sistematika Penulisan

Penelitian ini disusun dalam lima bab dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan latar belakang pentingnya deteksi berita hoaks di Indonesia, diikuti oleh rumusan masalah, tujuan, batasan, dan

manfaat penelitian. Seluruh bagian dalam bab ini memberikan gambaran umum mengenai konteks, fokus, dan kontribusi penelitian.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Berisi kajian terhadap penelitian terdahulu yang relevan, konsep Natural Language Processing (NLP), serta penjelasan mengenai model RoBERTa dan proses fine-tuning. Pembahasan mencakup metode tuning hyperparameter menggunakan Optuna, metrik evaluasi model (akurasi, presisi, recall, F1-score, dan ROC-AUC), serta konsep Explainable AI melalui LIME. Bab ini diakhiri dengan kerangka pemikiran yang menggambarkan alur sistematis penelitian.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menguraikan tahapan penelitian mulai dari identifikasi masalah, studi pustaka, pengumpulan dan pemrosesan data, implementasi model, hingga evaluasi performa. Seluruh langkah dijelaskan secara terstruktur untuk menggambarkan proses penelitian secara menyeluruh.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menyajikan hasil eksperimen dan analisis model berdasarkan metrik evaluasi. Bab ini juga membahas dampak fine-tuning dan optimasi hyperparameter terhadap performa model, serta interpretasi hasil klasifikasi menggunakan LIME. Perbandingan dengan penelitian

sebelumnya turut disertakan untuk menunjukkan kontribusi pendekatan yang digunakan.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Berisi ringkasan hasil penelitian terkait efektivitas RoBERTa, Optuna, dan LIME dalam mendeteksi berita hoaks berbahasa Indonesia. Bab ini juga memuat saran pengembangan lanjutan, seperti eksplorasi model lain dan penggunaan dataset yang lebih besar guna meningkatkan generalisasi model.