

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan teknologi dan internet telah mengubah secara drastis cara manusia berkomunikasi, terutama melalui media sosial. Salah satu platform yang paling populer untuk berbagi opini, berita, dan diskusi adalah *Twitter*, yang kini disebut X. Menurut laporan *We Are Social dan Meltwater*, jumlah pengguna *Twitter* (X) di seluruh dunia mencapai 611,3 juta pada April 2024, turun 1,2% dari kuartal sebelumnya, menurut dataindonesia.id. Amerika Serikat sekarang memiliki pengguna *Twitter* terbanyak di seluruh dunia. Per April 2024, tercatat bahwa Pasifik memiliki 106,23 juta pengguna *Twitter*. Jepang menempati urutan kedua dengan 69,28 juta pengguna *Twitter*, diikuti oleh India dengan 25,45 juta pengguna, dan Indonesia dengan 24,85 juta pengguna menempati urutan keempat. Dengan format pesan singkatnya, platform ini memungkinkan pengguna menyampaikan gagasan secara cepat dan padat. Namun, dalam komunikasi digital, kerap muncul penggunaan bahasa yang ambigu, seperti sarkasme.

Sarkasme merupakan bentuk ungkapan ironi tajam yang digunakan untuk menyindir atau mengkritik secara tidak langsung. Dalam konteks pemrosesan bahasa alami (*Natural Language Processing*), sarkasme menjadi ekspresi linguistik kompleks karena adanya pertentangan antara makna literal dan makna sebenarnya dari sebuah pernyataan. Deteksi sarkasme menjadi aspek penting dalam analisis sentimen karena dapat membalikkan polaritas sentimen suatu teks jika tidak dikenali dengan tepat (Suhartono et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Abdullah et al. (2022) mengungkapkan bahwa sarkasme tidak hanya berfungsi sebagai elemen hiburan, tetapi juga telah menjadi instrumen kritis dalam dinamika sosial-politik di Indonesia. Dalam konteks media sosial, sarkasme sering dimanfaatkan sebagai mekanisme untuk mengkritisi berbagai isu sensitif, seperti korupsi, ketidakhadiran pejabat publik, dan kurangnya transparansi dalam pemerintahan. Fenomena ini tidak hanya merefleksikan

kreativitas linguistik masyarakat, tetapi juga mencerminkan upaya untuk menuntut akuntabilitas dari figur publik. Namun, penggunaan sarkasme dalam ruang digital Indonesia juga telah menciptakan dampak yang kompleks, termasuk meningkatnya kecemasan di kalangan masyarakat untuk mengekspresikan pendapat secara terbuka. Survei yang dilakukan LP3ES di 34 kota di Indonesia menunjukkan adanya peningkatan kekhawatiran masyarakat terhadap konsekuensi hukum dari ekspresi sarkastik di media sosial, khususnya terkait implementasi UU ITE. Fenomena ini menggambarkan bagaimana sarkasme telah menjadi bagian integral dari diskursus publik digital di Indonesia, sekaligus menjadi area yang sensitif dalam konteks kebebasan berekspresi.

Deteksi sarkasme menghadapi berbagai tantangan utama seperti ambiguitas bahasa serta kontradiksi antara kata-kata literal dengan maksud tersirat penulis. Kegagalan dalam mengenali sarkasme dapat menyebabkan kesalahan interpretasi opini pengguna di media sosial (Yunitasari et al., 2019). Selain itu, karakteristik khas bahasa Indonesia di media sosial, seperti penggunaan bahasa informal, campur kode antar bahasa, dan konteks budaya, semakin memperumit proses deteksi sarkasme (Rahaman et al., 2021).

Berbagai metode telah dikembangkan untuk mendeteksi sarkasme, mulai dari pendekatan berbasis fitur linguistik hingga teknik pembelajaran mesin dan pembelajaran mendalam. Meskipun demikian, pendekatan-pendekatan tersebut masih memiliki keterbatasan dalam memahami konteks secara menyeluruh. Pendekatan berbasis pembelajaran mesin telah menunjukkan peningkatan kinerja dalam deteksi sarkasme, tetapi masih mengalami kesulitan dalam menangkap makna yang lebih dalam, terutama pada bahasa dengan karakteristik unik seperti bahasa Indonesia (Suhartono et al., 2024).

Melakukan analisis sarkasme, ironi, dan penggunaan hashtag terkait di *Twitter* menunjukkan bahwa keberadaan sarkasme dapat menurunkan akurasi deteksi sentimen otomatis hingga 50% jika tidak dikenali dengan tepat. Studi ini juga menemukan bahwa hanya 15% *tweet* yang diberi label sarkastik benar-benar mengandung sarkasme, menandakan tantangan besar dalam labeling dan deteksi otomatis (Sykora et al., 2020). Hal ini menegaskan urgensi pengembangan metode

deteksi sarkasme yang lebih akurat untuk meningkatkan kualitas analisis sentimen di media sosial. Studi lain juga menemukan bahwa deteksi sarkasme pada tweet yang berkaitan dengan layanan publik mampu meningkatkan akurasi analisis sentimen sebesar 16,61%. Ini menunjukkan bahwa pengenalan sarkasme bukan hanya isu akademik, tetapi berdampak nyata pada aplikasi praktis seperti pemantauan opini publik dan layanan pelanggan di media sosial (Rosid et al., 2023).

Model bahasa pra-terlatih seperti BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) menunjukkan kinerja yang menjanjikan dalam pemrosesan bahasa alami, termasuk dalam deteksi sarkasme. BERT mampu memahami konteks secara dua arah, yang penting dalam menangkap makna tersirat dalam suatu teks. Model ini menghasilkan representasi kontekstual yang lebih kaya, sehingga dapat memahami nuansa bahasa serta hubungan semantik yang lebih dalam(Suhartono et al., 2024). Pendekatan ini sangat berguna untuk tugas-tugas yang memerlukan pemahaman konteks secara menyeluruh, seperti deteksi sarkasme.

Untuk meningkatkan efektivitas deteksi sarkasme pada teks berbahasa Indonesia khususnya di *Twitter/X*, kombinasi model BERT dengan teknik berbasis n-gram seperti entropi trigram dapat digunakan guna menangkap pola-pola linguistik lokal sebagai indikator penting ungkapan tidak langsung tersebut (Anjani & Fauzan, 2021). Metode *hybrid* ini mampu memanfaatkan kekuatan representasi kontekstual BERT sekaligus sensitivitas terhadap pola morfologis khas bahasa Indonesia sehingga memberikan hasil lebih akurat dalam identifikasi sarkasme digital kontemporer(Amien et al., 2024).

Penggunaan fitur kontekstual seperti entropi disertai dengan analisis semantik menjadi aspek penting dalam deteksi sarkasme untuk meningkatkan akurasi. Penelitian yang dilakukan oleh (Cahyawijaya et al., 2021) menunjukkan bahwa kombinasi fitur linguistik berbasis entropi dengan model pre-trained berbasis *transformer* seperti BERT terbukti mampu meningkatkan akurasi deteksi sarkasme pada teks bahasa Indonesia hingga 8,7% dibandingkan dengan penggunaan model BERT standar saja. Menurut (Cahyawijaya et al., 2021), "Pemanfaatan fitur entropi dalam representasi n-gram dapat mengungkap pola-pola ketidakteraturan linguistik

yang sering muncul pada ungkapan sarkastik, yang tidak selalu dapat ditangkap oleh model berbasis transformer secara mandiri."

Berdasarkan latar belakang di atas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "*Pengembangan Model Deteksi Sarkasme Berbasis Entropi 3-Gram dan Algoritma BERT untuk Analisis Tweet Berbahasa Indonesia*". Adapun alasan dilakukannya tugas akhir ini dengan judul tersebut adalah untuk meningkatkan akurasi deteksi sarkasme dalam analisis sentimen pada teks berbahasa Indonesia, khususnya di media sosial. Selain itu, penggunaan bahasa informal, campur kode, serta nuansa budaya dalam bahasa Indonesia membuat deteksi sarkasme menjadi lebih kompleks, sehingga diperlukan kombinasi pendekatan berbasis BERT dan entropi 3-gram untuk menangkap pola linguistik yang menjadi indikator sarkasme secara lebih akurat.

1.2 Rumusan Masalah

. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka permasaahan yang penulis rumuskan adalah:

1. Bagaimana mengembangkan model deteksi sarkasme yang mengintegrasikan fitur entropi 3-gram dan algoritma BERT untuk meningkatkan akurasi deteksi pada tweet informal berbahasa Indonesia yang memiliki karakteristik campur kode dan variasi dialek?
2. Bagaimana performa model deteksi sarkasme berbasis entropi 3-gram dan algoritma BERT dibandingkan dengan model baseline (BERT standar tanpa entropi) dalam mendeteksi sarkasme pada *tweet* berbahasa Indonesia?

1.3 Batasan Masalah

Agar pembahasan dan analisa masalah dalam penelitian ini jelas dan terarah, maka masalah dibatasi pada hal-hal berikut:

1. Data yang digunakan dalam penelitian ini terbatas pada tweet berbahasa Indonesia yang diambil dari platform *Twitter/X* dalam rentang waktu tertentu.

2. Penelitian ini berfokus pada deteksi sarkasme biner (sarkasme atau non-sarkasme) dan tidak mencakup klasifikasi tingkat atau jenis sarkasme secara lebih detail.
3. Implementasi algoritma BERT menggunakan model *pre-trained* BERT untuk bahasa Indonesia (IndoBERT) atau multilingual BERT yang sudah ada, tanpa melakukan pre-training dari awal.
4. Fitur entropi 3-gram yang digunakan dalam penelitian ini hanya mempertimbangkan pola teks berupa karakter dan kata, tanpa memasukkan fitur multimedia seperti gambar atau video yang mungkin menyertai *tweet*. Hal ini dikarenakan keterbatasan dataset yang hanya berisi data teks, serta fokus penelitian yang memang diarahkan pada analisis teks untuk mendeteksi sarkasme secara efektif.
5. Penelitian ini tidak membahas aspek linguistik sarkasme secara mendalam, tetapi lebih berfokus pada pengembangan dan evaluasi model komputasional untuk deteksi sarkasme.
6. Evaluasi performa model hanya menggunakan metrik standar seperti akurasi, presisi, *recall*, dan *F1-score*, serta hanya dibandingkan dengan beberapa model *baseline* yang relevan.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah ditetapkan, tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan model deteksi sarkasme yang mengintegrasikan fitur entropi 3-gram dan algoritma BERT untuk menganalisis *tweet* berbahasa Indonesia.
2. Mengevaluasi performa model deteksi sarkasme berbasis entropi 3-gram dan algoritma BERT dalam menganalisis *tweet* berbahasa Indonesia menggunakan metrik seperti akurasi, *precision*, *recall*, dan *F1-score*.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Memberikan kontribusi ilmiah dalam bidang pemrosesan bahasa alami khususnya deteksi sarkasme untuk bahasa Indonesia.
2. Mengembangkan model yang mengkombinasikan entropi 3-gram dan algoritma BERT yang dapat meningkatkan akurasi deteksi sarkasme pada *tweet* berbahasa Indonesia.
3. Menyediakan solusi yang dapat diimplementasikan untuk meningkatkan akurasi analisis sentimen pada media sosial berbahasa Indonesia.
4. Membantu pengembangan sistem pemantauan media sosial yang lebih akurat untuk keperluan analisis reputasi brand dan pemantauan opini publik.