

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi mendorong meningkatnya interaksi pengguna pada kolom komentar berita. Namun, tingginya aktivitas tersebut diiringi dengan kemunculan komentar yang dihasilkan oleh akun bot, yang berpotensi menurunkan kualitas diskusi serta kredibilitas *platform* berita. Dalam penelitian ini, komentar bot didefinisikan sebagai komentar yang dihasilkan secara otomatis dengan pola linguistik tertentu, seperti repetisi, ketidakrelevanan terhadap *konteks*, serta struktur kalimat yang seragam. Komentar bot umumnya menunjukkan pola linguistik yang repetitif, tidak kontekstual, atau mengikuti struktur tertentu, meskipun semakin sulit diidentifikasi karena kemajuan teknologi pemrosesan bahasa alami yang mampu menghasilkan teks yang menyerupai manusia.

Metode deteksi berbasis aturan maupun *machine learning* konvensional memiliki keterbatasan dalam menangkap konteks dan nuansa bahasa secara mendalam. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan yang lebih canggih. Penelitian ini menggunakan BERT sebagai model berbasis *deep learning* yang mampu memahami representasi *konteks* secara bidirectional, sehingga lebih efektif dalam mengidentifikasi komentar yang berpotensi berasal dari bot pada *platform* berita.

Fenomena ini telah terbukti dalam berbagai studi kasus, salah satunya adalah kasus penyebaran misinformasi politik pada pemilu di berbagai negara. Menurut laporan dari (Hayawi et al., 2023), bot digunakan secara masif untuk memanipulasi opini publik dengan menyebarkan komentar yang terstruktur guna mendukung kandidat atau ideologi tertentu. Studi lain yang dilakukan oleh (Guo et al., 2022). menunjukkan bahwa lebih dari 45% komentar dalam berita politik di media sosial berasal dari akun otomatis yang bertujuan untuk menggiring opini publik. Hal ini menunjukkan bahwa komentar bot tidak hanya mengganggu diskusi yang sehat, tetapi juga dapat membentuk persepsi yang keliru tentang suatu isu, yang pada akhirnya mempengaruhi keputusan masyarakat.

Dampak dari penyebaran komentar bot tidak hanya terbatas pada aspek politik, tetapi juga merambah ke bidang ekonomi dan sosial. Sebagai contoh, dalam dunia bisnis, bot digunakan untuk meningkatkan popularitas produk secara *artifisial* dengan memberikan ulasan palsu. Dalam dunia kesehatan, bot telah digunakan untuk menyebarkan informasi yang menyesatkan tentang vaksinasi, yang dapat menghambat upaya kesehatan masyarakat (Sholikhah et al., 2023).

Meskipun telah banyak penelitian terkait deteksi spam dan bot, sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada platform media sosial seperti Twitter serta pada analisis sentimen atau deteksi hoaks, sehingga belum secara spesifik mengkaji deteksi komentar bot pada konteks berita online berbahasa Indonesia. Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan pendekatan berbasis BERT untuk mendeteksi komentar bot pada platform berita online dengan konteks bahasa Indonesia. Dengan metode berbasis aturan atau teknik *machine learning konvensional* sering kali tidak cukup akurat dalam memahami konteks dan pola bahasa yang digunakan dalam komentar. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan model BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) sebagai pendekatan *deep learning* untuk menganalisis teks dan mendeteksi komentar yang dianggap berasal dari bot (Kumar et al., 2021). Dengan kemampuannya dalam memahami *konteks* kata dalam kalimat secara lebih mendalam, BERT diharapkan dapat meningkatkan akurasi deteksi. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena tidak menggunakan data akun (metadata), sehingga deteksi difokuskan pada indikasi linguistik dari komentar. Deteksi komentar bot menjadi isu yang krusial dalam menjaga integritas informasi di ruang digital (Prawira et al., 2024).

Selain mengevaluasi performa model BERT secara mandiri, penelitian ini juga menghadirkan perbandingan dengan model *machine learning konvensional*, yaitu *Random Forest*, sebagai *baseline* pembanding. Perbandingan ini penting dilakukan mengingat sejumlah penelitian terdahulu menunjukkan hasil yang beragam ketika model berbasis *Transformer* diadu dengan algoritma klasik pada tugas klasifikasi teks berbahasa Indonesia. Rohman dan Agung (2025) misalnya, mendapati bahwa *IndoBERT* unggul signifikan dibandingkan *Random Forest* dalam analisis sentimen

di media sosial, sementara (Averina et al (2025) menunjukkan bahwa *Random Forest* tetap menjadi salah satu model yang kompetitif untuk memprediksi akun bot berdasarkan fitur perilaku pengguna. Temuan tersebut turut diperkuat oleh (Medantoro dan Muljono (2026) yang membandingkan performa *IndoBERT* dengan model pembelajaran mesin klasik pada klasifikasi sentimen kebijakan publik di media sosial. Perbedaan hasil pada berbagai studi tersebut menunjukkan bahwa keunggulan model berbasis *Transformer* terhadap *Random Forest* bersifat kontekstual dan bergantung pada karakteristik dataset yang digunakan, sehingga perbandingan langsung tetap diperlukan untuk membuktikan efektivitas BERT pada kasus deteksi komentar bot berita berbahasa Indonesia yang menjadi fokus penelitian ini. Dengan menyertakan *Random Forest* sebagai *baseline*, penelitian ini dapat menunjukkan secara empiris seberapa besar kontribusi kemampuan pemahaman konteks *bidirectional* yang dimiliki BERT terhadap peningkatan akurasi deteksi komentar bot, dibandingkan dengan pendekatan berbasis fitur statistik yang digunakan oleh *Random Forest*.

Penelitian ini dilakukan pada *platform* berita *online* yang fokus pada berita politik. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa komentar dari portal berita Detik.com, Kompas.com, Kompasiana.com, Kaskus.co.id, Quora.com, dan CNN Indonesia, yang ditulis dalam bahasa Indonesia. Jumlah data yang dikumpulkan sebanyak 1.000 komentar. Meskipun jumlah *dataset* relatif terbatas, penggunaan model *pre-trained* seperti BERT memungkinkan proses *fine-tuning* yang tetap efektif dalam menghasilkan performa yang baik. Sistem deteksi dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Python* dengan metode BERT untuk mengklasifikasikan komentar menjadi komentar bot dan komentar manusia berdasarkan analisis pola bahasa.

Dengan menggunakan metode BERT, penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan akurasi deteksi komentar bot pada berita *online*, sehingga dapat membantu *platform* berita dalam menyaring komentar secara otomatis dan mencegah penyebaran informasi yang tidak kredibel. Dengan demikian, Penelitian ini diharapkan dapat berkontribusi dalam pengembangan sistem deteksi komentar bot berbasis *deep learning* pada konteks berita *online* berbahasa Indonesia, serta

membantu *platform* berita dalam menjaga kualitas diskusi dan meningkatkan kepercayaan pengguna terhadap informasi yang dikonsumsi (Yunanto et al., 2021). Menurut (Sholikhah et al., 2023) kemajuan teknologi informasi telah memberikan kekuatan kepada individu untuk menyebarkan informasi yang tidak akurat, dan hal ini semakin diperparah dengan adanya bot komentar yang dapat mendorong persepsi yang keliru. Oleh karena itu, penting untuk mengembangkan sistem yang dapat mendeteksi komentar yang terindikasi berasal dari bot, agar pengguna dapat lebih mudah membedakan antara komentar yang valid dan yang tidak.

Berdasarkan urgensi permasalahan di atas, penulis merasa perlu untuk melakukan penelitian dengan judul **"Deteksi Komentar yang Dianggap Bot pada Berita dengan Menggunakan Metode BERT"**. Pemilihan judul ini didasarkan pada kebutuhan mendesak untuk mengidentifikasi dan memisahkan komentar yang tidak relevan dari yang relevan, serta untuk memberikan solusi yang efektif dalam mendeteksi komentar yang berasal dari bot, sehingga dapat meningkatkan transmisi informasi yang diterima oleh pengguna.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah yang akan di bahas adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana mengukur efektivitas model BERT dalam mendeteksi komentar bot?
2. Bagaimana mengimplementasikan model BERT untuk meningkatkan akurasi deteksi komentar yang dianggap berasal dari bot?
3. Apa saja faktor yang memengaruhi performa model BERT dalam mengidentifikasi komentar bot?
4. Bagaimana perbandingan performa model BERT dengan model *machine learning* konvensional, yaitu *Random Forest*, dalam mendeteksi komentar bot pada berita *online*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah di atas maka tujuan penelitian antara lain sebagai berikut :

1. Merancang sistem yang mampu mendeteksi komentar yang terindikasi berasal dari bot pada artikel berita online secara efektif dan efisien.
2. Mengimplementasikan model BERT untuk mendeteksi komentar bot, dengan memanfaatkan kemampuan pemahaman konteks dan pola bahasa yang kompleks.
3. Mengembangkan model deteksi komentar bot pada berita menggunakan metode BERT.
4. Membandingkan performa model BERT dengan model *machine learning* konvensional *Random Forest* sebagai *baseline*, guna mengukur secara empiris tingkat keunggulan pendekatan *deep learning* yang diusulkan dalam mendeteksi komentar bot.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penelitian sebagai berikut :

1. Bagi Pengelola dan Pengguna Platform Berita *Online*: Meningkatkan kualitas interaksi pengguna pada kolom komentar berita *online*, melalui mekanisme deteksi dan penyaringan komentar bot secara otomatis, sehingga ruang diskusi publik menjadi lebih sehat, kredibel, dan bermakna bagi pembaca.
2. Bagi Masyarakat dan Ekosistem Informasi Digital: Menanggulangi penyebaran misinformasi dan opini yang direkayasa melalui komentar bot, dengan menyediakan mekanisme identifikasi dini terhadap aktivitas bot pada portal berita, sehingga membantu masyarakat memperoleh informasi yang lebih akurat dan tidak terdistorsi.
3. Bagi Pengembangan Teknologi Deteksi Bot: Memberikan solusi inovatif berbasis *deep learning* (model BERT) untuk deteksi komentar bot yang mampu memahami konteks dan pola bahasa secara lebih mendalam dibandingkan pendekatan konvensional, sehingga dapat menjadi rujukan teknis dalam pengembangan sistem moderasi komentar yang lebih akurat.
4. Bagi Peneliti dan Akademisi: Memberikan bukti empiris hasil perbandingan performa model BERT dengan model *machine learning* konvensional *Random Forest*, sehingga dapat menjadi bahan pertimbangan akademis

maupun praktis bagi peneliti atau pengembang lain dalam memilih pendekatan yang paling sesuai untuk kasus deteksi komentar bot serupa di masa mendatang.

1.5 Ruang Lingkup Dan Batasan Penelitian

Agar tujuan dari penelitian ini dapat tercapai, maka penulis membuat Ruang Lingkup dan Batasan Penelitian yaitu:

1. Penelitian ini dilakukan pada *platform* berita online yang fokus pada berita politik.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa komentar dari portal berita Detik.com, Kompas.com, Kompasiana.com, Kaskus.co.id, Quora.com, dan CNN Indonesia, yang ditulis dalam bahasa Indonesia.
3. Jumlah data yang dikumpulkan sebanyak 1.000 komentar, dengan rentang waktu hingga selesai. 700 data digunakan sebagai data latih dan sebanyak 300 data digunakan sebagai data uji.
4. Sistem deteksi komentar bot dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman *Python* dan menggunakan metode BERT (*BiDirectional Encoder Representations from Transformers*) untuk mengklasifikasikan komentar.
5. Hasil keluaran sistem berupa identifikasi komentar yang diklasifikasikan sebagai komentar bot dan komentar manusia, berdasarkan analisis pola bahasa dan karakteristik komentar yang telah ditentukan.