

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Makan Bergizi Gratis merupakan kebijakan unggulan yang digagas oleh Presiden Prabowo Subianto dan Wakil Presiden Gibran Rakabuming Raka sebagai bagian dari visi pembangunan sumber daya manusia yang sehat dan produktif. Program ini mulai dipersiapkan secara intensif pasca pelantikan pada Oktober 2024 dan diuji coba di berbagai daerah sepanjang 2024–2025, serta telah dialokasikan dalam APBN 2025 sebagai upaya strategis penanggulangan stunting dan peningkatan kualitas gizi masyarakat [1]. Sejak diumumkan, kebijakan ini menjadi topik diskusi publik di media sosial, khususnya Platform X, yang merepresentasikan respons masyarakat secara real-time dan dinamis[2].

Meskipun Platform X menawarkan sumber data opini publik yang luas dan real-time, data tersebut memiliki sejumlah tantangan yang signifikan untuk dianalisis. Teks komentar pengguna di Platform X sering kali tidak terstruktur, menggunakan bahasa gaul, singkatan, istilah slang, dan ekspresi emosional yang bermacam-macam. Selain itu, banyak isi percakapan yang mengandung emoji, singkatan lokal, atau istilah yang sulit dipahami secara langsung oleh metode statis sehingga analisis manual menjadi tidak efisien, rentan bias, dan tidak praktis ketika diterapkan pada volume data besar untuk evaluasi kebijakan publik secara komprehensif [3].

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa teknik Natural Language Processing (NLP) efektif digunakan untuk menganalisis opini publik terhadap kebijakan pemerintah. Studi analisis sentimen kebijakan insentif kendaraan listrik di Indonesia membuktikan bahwa model berbasis Transformer, seperti IndoBERT dan DeBERTa, mampu meningkatkan akurasi klasifikasi sentimen hingga di atas 85% pada data media sosial yang tidak terstruktur[4]. sehingga lebih representatif dalam menggambarkan kecenderungan opini publik. Selain itu, penelitian komparatif terhadap model BERT, ALBERT, dan RoBERTa menunjukkan bahwa meskipun seluruh model Transformer unggul dibandingkan metode konvensional, performanya tetap bervariasi bergantung pada karakteristik tugas, dengan RoBERTa dalam beberapa kasus menghasilkan F1-score yang lebih

tinggi dalam menangkap nuansa emosi sentimen kebijakan publik [5]. Temuan ini menegaskan bahwa optimisasi model Transformer diperlukan agar analisis sentimen kebijakan publik pada platform media sosial seperti Platform X dapat menghasilkan kinerja yang optimal.

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan salah satu kebijakan strategis pemerintah yang bertujuan meningkatkan kualitas gizi masyarakat melalui penyediaan makanan bergizi bagi kelompok sasaran. Namun, implementasi kebijakan ini menimbulkan beragam tanggapan di media sosial, khususnya Platform X, sehingga menghasilkan volume data opini yang sangat besar dan sulit dianalisis secara manual. Oleh karena itu, diperlukan pendekatan analisis sentimen berbasis Natural Language Processing (NLP) untuk mengidentifikasi kecenderungan opini publik secara otomatis. Penelitian yang dilakukan oleh Putra dan Sibaroni menunjukkan bahwa kombinasi model BERT dan Convolutional Neural Network (CNN) mampu mencapai akurasi sebesar 90,02% dalam tugas klasifikasi sentiment [6]. Sementara itu, penelitian Anggraeni dkk. membuktikan bahwa model IndoBERT mampu menghasilkan akurasi sebesar 78,5% dalam menganalisis sentimen pada data media sosial berbahasa Indonesia [7]. Meskipun kedua penelitian tersebut menunjukkan performa yang baik, fokus kajiannya belum secara khusus membahas sentimen masyarakat terhadap kebijakan sosial-pangan seperti Program Makan Bergizi Gratis.

Dalam konteks ini, model *Bidirectional Encoder Representations from Transformers* (BERT) menempati posisi penting sebagai salah satu arsitektur NLP terkini yang mampu memahami konteks kata secara dua arah (*bidirectional*), sehingga efektif dalam tugas-tugas yang membutuhkan pemahaman konteks yang kompleks seperti analisis sentimen [8]. BERT memanfaatkan mekanisme *self-attention* untuk mempelajari hubungan antar kata dalam sebuah kalimat secara paralel, yang jauh lebih unggul dibandingkan metode NLP tradisional yang hanya mempertimbangkan urutan sekuensial. Beragam varian BERT, termasuk IndoBERT yang dilatih khusus pada korpus Bahasa Indonesia, telah menunjukkan kemampuan tinggi dalam menangani struktur bahasa dan ragam gaya bahasa yang ditemukan dalam percakapan pengguna di media sosial [9].

Berdasarkan permasalahan dan temuan tersebut, penelitian ini bertujuan melakukan optimisasi model BERT untuk analisis sentimen terhadap persepsi publik mengenai implementasi Program Makan Bergizi Gratis di Platform X. Optimisasi dilakukan melalui *fine-tuning* dengan dataset khusus kebijakan ini dan *hyperparameter tuning* untuk mengakomodasi karakteristik unik data Platform X. Pendekatan ini diharapkan mampu meningkatkan akurasi dan presisi klasifikasi sentimen dibandingkan penggunaan model BERT standar, sehingga memberikan wawasan empirik yang lebih tepat dan mendalam kepada pembuat kebijakan dalam mengevaluasi Program Makan Bergizi Gratis secara *data-driven*. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya berkontribusi pada pengembangan metode NLP berbasis Transformer tetapi juga menyediakan dasar evaluasi kebijakan publik yang lebih akurat dan berbasis bukti.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini disusun untuk mengarahkan langkah penelitian dalam mencakup analisis data, pemodelan, serta interpretasi hasil. Adapun rumusan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana karakteristik dan distribusi sentimen masyarakat Indonesia di platform X terhadap Program Makan Bergizi Gratis?
2. Bagaimana performa model BERT Bahasa Indonesia setelah melalui proses fine-tuning dalam melakukan analisis sentimen pada data tweet mengenai Program Makan Bergizi Gratis?
3. Bagaimana mengimplementasikan model IndoBERT yang telah di-fine-tune ke dalam sistem analisis sentimen berbasis web yang mampu melakukan prediksi sentimen secara real-time maupun analisis massal (batch) terhadap opini publik terkait Program Makan Bergizi Gratis?

1.3 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan penelitian ini, peneliti menetapkan sejumlah batasan masalah sehingga analisis yang dikembangkan memiliki ruang lingkup yang jelas dan tujuan yang lebih spesifik.

1. Penelitian ini memiliki rentang waktu pengambilan data pada tiga bulan terakhir, yakni mulai dari bulan Oktober hingga Desember tahun 2025, dengan fokus pada periode ketika Program Makan Bergizi Gratis mendapat perhatian publik yang signifikan di platform X. Pembatasan ini ditujukan agar analisis sentimen yang dilakukan relevan dengan dinamika opini masyarakat pada periode kebijakan tersebut.
2. Analisis sentimen pada penelitian ini hanya difokuskan pada unggahan (tweet) berbahasa Indonesia, baik yang menggunakan bahasa baku maupun nonbaku. Pembatasan ini diperlukan untuk memfasilitasi tahapan pemrosesan bahasa alami (NLP) dan memastikan hasil klasifikasi sentimen lebih akurat pada konteks Bahasa Indonesia.
3. Penelitian ini membatasi metode pemodelan pada penggunaan model BERT Bahasa Indonesia yang di fine-tune. Meskipun terdapat berbagai metode lain seperti RNN, LSTM, atau model transformer lain seperti RoBERTa, penelitian ini hanya berfokus pada efektivitas BERT setelah melalui proses *fine-tuning* terhadap data Twitter. Pembatasan ini dilakukan untuk menjaga konsistensi metodologi serta memfokuskan kontribusi penelitian.
4. Penelitian ini tidak mencakup analisis perbedaan sentimen berdasarkan lokasi geografis atau karakteristik demografis pengguna X. Informasi lokasi pada Twitter tidak selalu akurat dan tidak semua pengguna menyertakan data tersebut, sehingga penelitian tidak diarahkan pada segmentasi berbasis wilayah.
5. Penelitian ini tidak mendalami aspek analisis konten secara spesifik, seperti konteks sosial-politik, budaya, atau faktor latar belakang opini. Analisis hanya difokuskan pada identifikasi polaritas sentimen, sedangkan analisis aspek (aspect-based sentiment analysis) atau analisis wacana memerlukan ruang lingkup penelitian tersendiri yang lebih kompleks.

6. Klasifikasi sentimen dalam penelitian ini dibatasi pada tiga kategori utama, yaitu positif, netral, dan negatif. Pembatasan ini dilakukan untuk menyederhanakan model klasifikasi serta memudahkan interpretasi hasil tanpa menambahkan kategori emosi lain seperti marah, kecewa, senang, atau campuran.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian mengenai implementasi Fine-Tuning Model BERT Bahasa Indonesia untuk analisis sentimen terhadap Program Makan Bergizi Gratis di platform X dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Untuk mengidentifikasi dan menganalisis respons emosional masyarakat terhadap Program Makan Bergizi Gratis yang diekspresikan melalui platform X. Analisis ini mencakup distribusi sentimen, kecenderungan opini publik, serta dinamika perubahan sentimen selama periode pengamatan.
2. Untuk mengukur efektivitas model BERT Bahasa Indonesia yang telah melalui proses fine-tuning dalam melakukan klasifikasi sentimen terhadap tweet terkait Program Makan Bergizi Gratis. Penelitian ini mengevaluasi performa model berdasarkan metrik seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-Score untuk menentukan tingkat kehandalan model.
3. Untuk mengimplementasikan model IndoBERT yang telah di-fine-tune ke dalam aplikasi web analisis sentimen interaktif (MBG Sentiment AI) berbasis Streamlit yang mendukung prediksi sentimen secara real-time pada teks tunggal maupun analisis massal (batch) melalui unggahan file CSV atau XLSX, serta menyajikan hasil analisis dalam bentuk visualisasi interaktif yang dapat dimanfaatkan oleh peneliti, analis kebijakan, maupun masyarakat umum sebagai sarana monitoring persepsi publik terhadap Program Makan Bergizi Gratis secara berkelanjutan.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian “Optimisasi Model Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) untuk Analisis Sentimen Terhadap Persepsi Publik Mengenai Implementasi Program Makan Bergizi Gratis pada Platform X” adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini bermanfaat bagi penulis sebagai sarana untuk mengimplementasikan dan mengembangkan pengetahuan di bidang Natural Language Processing (NLP), khususnya dalam penerapan dan optimisasi model BERT untuk analisis sentimen pada data teks media sosial berbahasa Indonesia.
2. Penelitian ini memberikan kontribusi akademik dalam pengembangan kajian analisis sentimen berbasis deep learning, sehingga dapat dijadikan referensi bagi mahasiswa, dosen, maupun peneliti selanjutnya yang meneliti topik serupa, terutama yang berkaitan dengan evaluasi kebijakan publik menggunakan media sosial.
3. Penelitian ini memberikan manfaat bagi masyarakat dengan menyajikan gambaran umum mengenai kecenderungan opini publik terhadap Program Makan Bergizi Gratis, sehingga dapat meningkatkan transparansi, partisipasi, serta kesadaran publik dalam mengawal kebijakan pemerintah.
4. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan sistem analisis sentimen yang lebih akurat dan efisien dengan memanfaatkan optimisasi model BERT, sehingga dapat diterapkan pada analisis opini publik terhadap kebijakan pemerintah lainnya di masa mendatang.