

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan pesat media sosial telah menggeser cara publik menyampaikan opini dan bereaksi terhadap peristiwa publik, kebijakan, maupun praktik bisnis. Instagram sebagai salah satu platform populer memfasilitasi penyebaran opini publik melalui unggahan dan komentar singkat yang seringkali mencerminkan sentimen kolektif masyarakat terhadap isu-isu terkini. Studi-studi empiris menunjukkan Instagram dan x dapat menjadi sumber data yang berguna untuk analisis sentimen publik karena karakteristik interaksi real-time dan keterlibatan pengguna yang tinggi. (Pratama et al., 2024) juga menemukan bahwa Platform media sosial, khususnya X (Twitter), efektif dimanfaatkan untuk memetakan pandangan masyarakat mengenai berbagai isu publik melalui analisis sentimen dan analisis jaringan sosial.

Isu pembatalan pembelian BBM oleh SPBU swasta tidak hanya menimbulkan keresahan pada aspek distribusi energi, tetapi juga berkaitan erat dengan sensitivitas publik terhadap harga BBM yang fluktuatif (Edy Soesanto et al., 2025). Kondisi ini berpotensi memengaruhi daya beli masyarakat serta menimbulkan kekhawatiran terhadap stabilitas kesejahteraan, terutama bagi kelompok masyarakat yang sangat bergantung pada transportasi harian. Dalam konteks tersebut, pandangan publik di media sosial menjadi indikator penting untuk memahami persepsi masyarakat mengenai dampak ekonomi dan sosial dari isu BBM ini.

Analisis sentimen merupakan pendekatan yang efektif untuk mengekstraksi opini masyarakat berdasarkan data teks yang berlimpah di media sosial. Salah satu pendekatan terbaru dalam bidang Natural Language Processing (NLP) adalah Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT). BERT dapat memahami konteks kata dalam sebuah kalimat secara lebih komprehensif dibandingkan metode konvensional, sehingga menghasilkan hasil analisis sentimen yang lebih akurat.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengkaji sentimen publik pada Instagram mengenai pembatalan pembelian BBM dari Pertamina oleh SPBU swasta menggunakan metode BERT. Hasil penelitian diharapkan mampu memberikan gambaran yang lebih menyeluruh tentang opini publik, sekaligus menjadi dasar pertimbangan dalam proses evaluasi kebijakan distribusi BBM di Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Mengacu pada latar belakang yang telah dipaparkan, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana penerapan metode BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) dalam mengklasifikasikan sentimen publik terhadap isu pembatalan pembelian BBM dari Pertamina oleh SPBU swasta berdasarkan data dari Instagram dan X?

2. Bagaimana hasil klasifikasi sentimen dapat menggambarkan tingkat dukungan, penolakan, atau tanggapan netral masyarakat terhadap kebijakan tersebut?

1.3 Batasan Masalah

Untuk menjaga agar penelitian tetap terarah dan fokus, batasan masalah dalam penelitian ini ditetapkan sebagai berikut:

1. Data yang dianalisis terbatas pada berupa komentar publik di Instagram dan X, khususnya pada unggahan yang relevan dengan isu pembatalan pembelian BBM dari Pertamina oleh SPBU swasta.
2. Kajian sentimen difokuskan ke dalam tiga kategori utama, yaitu positif, negatif, dan netral.
3. Pendekatan yang diterapkan dalam analisis sentimen menggunakan BERT, tanpa membandingkan secara mendalam dengan algoritma NLP lainnya.
4. Penelitian ini hanya menekankan pada pengolahan teks komentar, tidak mencakup analisis gambar, video, atau konten visual lainnya di Instagram.

1.4 Tujuan Penelitian

Sejalan dengan rumusan masalah di atas, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mengumpulkan dan mengolah data komentar publik dari media sosial Instagram serta ulasan atau berita daring (X/Twitter) yang berkaitan dengan isu pembatalan pembelian BBM dari Pertamina oleh SPBU swasta sebagai objek analisis sentimen.
2. Menerapkan pendekatan BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) dalam proses klasifikasi sentimen terhadap komentar dan unggahan tersebut ke dalam tiga kategori utama, yaitu positif, negatif,

dan netral, guna memperoleh hasil analisis yang lebih akurat dan kontekstual.

3. Menyediakan visualisasi dan interpretasi hasil analisis sentimen dalam bentuk grafik, diagram, dan ringkasan data untuk memberikan gambaran persepsi publik terhadap kebijakan dan tindakan SPBU swasta terkait pembatalan pembelian BBM dari Pertamina.
4. Memberikan masukan yang objektif dan berbasis data bagi pihak-pihak terkait—seperti Pertamina, SPBU swasta, maupun pembuat kebijakan—dalam memahami opini publik serta meningkatkan strategi komunikasi, pelayanan, dan pengelolaan distribusi energi berdasarkan hasil analisis sentimen publik.

1.5 Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini mampu menjadi sumbangan dalam pengembangan keilmuan di ranah text mining dan Natural Language Processing (NLP), terutama dalam implementasi model BERT untuk analisis sentimen pada data media sosial. Hasil dari studi ini juga dapat digunakan sebagai rujukan bagi mahasiswa, akademisi, serta peneliti lain yang berminat mengeksplorasi penerapan metode pembelajaran mendalam dalam menganalisis opini masyarakat di dunia digital.
2. Hasil studi ini dapat membantu pihak terkait, seperti Pertamina serta SPBU swasta dalam memahami pandangan serta reaksi publik terhadap isu pembatalan pembelian BBM. Dengan mengetahui pola sentimen masyarakat, pihak tersebut dapat menyusun strategi komunikasi publik yang lebih efektif, memperbaiki pelayanan, serta menjaga hubungan baik dengan pelanggan dan masyarakat.
3. Penelitian ini mampu memberikan pemahaman kepada masyarakat terkait bagaimana opini publik terbentuk di media sosial terhadap isu kebijakan energi. Di samping itu, hasil penelitian ini diantisipasi dapat meningkatkan kesadaran masyarakat tentang pentingnya menyampaikan pendapat secara

bijak dan informatif di ruang digital, sehingga tercipta lingkungan komunikasi yang sehat antara perusahaan, pemerintah, dan masyarakat.

1.6 Metode Penelitian

1.6.1 Metode Observasi

Metode observasi digunakan untuk melihat secara langsung bagaimana pengguna media sosial, khususnya di Instagram dan X, berinteraksi dan memberikan tanggapan mengenai isu pembatalan pembelian BBM dari Pertamina oleh SPBU swasta. Proses ini dilakukan dengan mengamati berbagai unggahan, komentar, dan percakapan public yang berkaitan dengan topik tersebut.

Selain itu, peneliti juga memperhatikan seberapa sering isu tersebut dibahas, konteks pembicaraan, serta gaya bahasa atau nada komunikasi (tone) yang digunakan pengguna dalam menyampaikan pendapatnya. Hasil dari pengamatan ini kemudian digunakan sebagai dasar untuk menentukan kata kunci dan tagar (hashtag) yang akan dipakai saat melakukan pengambilan data di tahap berikutnya.

1.6.2 Studi Pustaka

Metode studi pustaka dilaksanakan dengan membaca dan menelaah beragam sumber tertulis seperti jurnal ilmiah, buku, artikel, serta hasil penelitian terdahulu yang berkaitan dengan analisis sentimen, penerapan model BERT, dan pemanfaatan media sosial sebagai sumber data penelitian. Sumber-sumber yang dimanfaatkan berasal dari referensi yang terpercaya serta diterbitkan dalam kurun lima tahun terakhir agar informasi yang diperoleh tetap relevan serta sejalan dengan perkembangan teknologi terkini. Tujuan dari metode ini adalah untuk memperkuat

dasar teori penelitian, memahami perkembangan teknologi dalam bidang pemrosesan bahasa alami (NLP), serta menentukan metode yang paling sesuai dalam penerapan analisis sentimen berbasis BERT pada data media sosial.

1.6.3 Metode Pemahaman Data

Tahap pemahaman data dilaksanakan untuk mengidentifikasi karakteristik dan struktur data yang dikumpulkan dari media sosial. Data yang digunakan berupa teks dari komentar, unggahan, dan tweet publik yang membahas topik pembatalan pembelian BBM.

Pada tahap ini dilakukan analisis awal untuk memahami jumlah data, panjang rata-rata teks, distribusi kata, serta keberadaan elemen non-teks seperti emoji, tagar, atau tautan. Proses ini penting agar strategi pra-pemrosesan data dapat disusun secara efektif sebelum digunakan dalam model BERT.

1.6.4 Metode Pengolahan Data

Setelah data dikumpulkan dari Instagram dan X, tahap berikutnya adalah melakukan pengolahan data agar siap digunakan dalam proses analisis. Data terlebih dahulu dibersihkan dari elemen yang tidak relevan seperti tanda baca, emoji, tautan, dan stopwords menggunakan teknik text preprocessing. Selanjutnya dilakukan tokenisasi dan normalisasi teks untuk memecah kalimat menjadi kata-kata serta menyeragamkan bentuk penulisan. Data yang telah bersih kemudian dimasukkan ke dalam model BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers) untuk proses fine-tuning dan klasifikasi sentimen menjadi tiga

kategori utama, yaitu positif, negatif, dan netral. Setelah model dilatih dengan dataset tersebut, dilakukan evaluasi kinerja menggunakan metrik seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score guna menilai sejauh mana model mampu mengklasifikasikan sentimen dengan baik.

1.6.5 Metode Evaluasi Model

Metode evaluasi diterapkan untuk menilai performa model BERT yang telah dilatih dalam mengklasifikasikan sentimen publik. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan confusion matrix, yang mencakup nilai True Positive (TP), True Negative (TN), False Positive (FP), dan False Negative (FN) untuk mengetahui tingkat ketepatan model dalam mengenali setiap kategori sentimen. Selain itu, digunakan pula metrik evaluasi seperti akurasi, presisi, recall, dan F1-score untuk mengukur kinerja model secara keseluruhan. Tujuan dari evaluasi ini adalah untuk menentukan sejauh mana model BERT mampu melakukan prediksi sentimen secara tepat pada data uji yang belum pernah digunakan sebelumnya, sehingga dapat diketahui efektivitas dan keandalan model dalam analisis sentimen publik.

1.6.6 Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini, data dihimpun menggunakan metode pengumpulan data sekunder, yakni data yang diperoleh dari sumber-sumber yang telah tersedia secara publik di internet. Peneliti mengambil data berupa komentar, unggahan, dan percakapan publik dari dua platform media sosial, yaitu Instagram dan X (Twitter),

yang secara langsung membahas isu pembatalan pembelian BBM dari Pertamina oleh SPBU swasta.

Proses pengumpulan data dilakukan dengan metode web scraping, yaitu proses pengambilan informasi dari halaman web secara otomatis dengan menggunakan bahasa pemrograman Python. Beberapa pustaka yang digunakan antara lain sncrape, tweepy, dan instaloader, yang berfungsi untuk mengekstraksi data dari media sosial secara efisien. Pengambilan data dilakukan dengan tetap memperhatikan etika penelitian dan kebijakan privasi dari masing-masing platform.

Adapun rincian pengumpulan data dijelaskan sebagai berikut:

1. Instagram

Data diambil dari komentar publik pada unggahan akun resmi Pertamina, SPBU swasta, maupun akun berita yang membahas topik pembatalan pembelian BBM. Komentar yang diambil hanya bersifat publik dan dapat diakses secara umum, tanpa melibatkan pesan pribadi atau data pengguna yang bersifat sensitif.

2. X

Data dikumpulkan dari tweet, balasan, dan diskusi publik yang mengandung kata kunci seperti *"Pertamina"*, *"SPBU swasta"*, *"BBM"*, atau *"pembatalan pembelian BBM"*. Hanya cuitan yang bersifat publik yang digunakan dalam penelitian ini untuk memastikan kepatuhan terhadap kebijakan platform.

3. Seleksi Data

Tidak semua data yang diperoleh digunakan dalam analisis. Peneliti hanya memilih data yang ditulis dalam bahasa Indonesia, memiliki makna opini atau penilaian terhadap isu BBM, dan tidak mengandung unsur spam, promosi, atau pernyataan yang tidak relevan dengan topik penelitian.

4. Jumlah dan Periode Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari komentar dan unggahan publik dengan mendapatkan jumlah data yang diambil di media sosial Instagram dan X sebanyak 1.399 data. Pengumpulan data dilakukan dalam rentang waktu tertentu ketika isu yang diteliti sedang banyak dibicarakan oleh masyarakat, dengan tujuan memperoleh data yang cukup dan representatif untuk menggambarkan persepsi serta opini publik secara menyeluruh.

5. Etika Pengumpulan Data

Penelitian ini hanya menggunakan data yang bersifat publik dan anonim, tanpa menampilkan nama akun, foto, atau informasi pribadi pengguna. Semua data disimpan dalam format terstruktur seperti CSV atau JSON, dan digunakan hanya untuk keperluan akademik sesuai dengan prinsip etika penelitian media sosial.

1.6.7 Metode Pengembangan sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode Waterfall. Metode ini dipilih karena memiliki tahapan yang terstruktur, sistematis, dan mudah

diimplementasikan pada penelitian yang membutuhkan alur kerja yang jelas dari tahap awal hingga akhir.

Adapun tahapan-tahapan dalam model Waterfall adalah sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan (Requirement Analysis)

Tahap ini dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan sistem yang akan dibangun, baik kebutuhan fungsional maupun non-fungsional. Pada penelitian ini, kebutuhan mencakup pengumpulan data komentar dari Instagram dan X, kebutuhan preprocessing teks, kebutuhan model analisis sentimen berbasis BERT, serta kebutuhan sistem untuk menampilkan hasil analisis.

2. Perancangan Sistem (System Design)

Pada tahap ini dilakukan perancangan arsitektur sistem secara keseluruhan, termasuk desain alur data, desain preprocessing teks, rancangan integrasi model BERT, serta desain output berbentuk grafik atau klasifikasi sentimen. Perancangan ini dilakukan untuk memastikan sistem dapat berjalan sesuai kebutuhan yang telah ditentukan.

3. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan membangun sistem berdasarkan rancangan yang telah dibuat. Implementasi mencakup proses scraping atau pengambilan data dari Instagram dan X, proses preprocessing seperti case folding, tokenisasi, dan stopword removal, serta penerapan model BERT sebagai metode utama dalam analisis sentimen.

4. Testing (Pengujian)

Tahap pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem sudah berjalan dengan benar dan sesuai dengan kebutuhan awal. Pengujian dapat dilakukan menggunakan metode confusion matrix, akurasi, presisi, recall, F1-score, serta uji performa pada data komentar. Pengujian ini penting untuk memverifikasi bahwa model BERT memberikan hasil analisis sentimen yang akurat.

5. Deployment & Maintenance (Penerapan dan Pemeliharaan)

Pada tahap akhir, sistem dioperasikan untuk menganalisis sentimen publik secara menyeluruh. Pemeliharaan dilakukan jika ditemukan kendala, kesalahan, atau diperlukan pembaruan pada model atau sistem. Tahap ini memastikan sistem tetap dapat digunakan secara optimal dalam jangka panjang.

1.7 Sistematika

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai alur pembahasan dari awal hingga akhir. Adapun sistematika penulisan laporan skripsi ini adalah sebagai berikut:

1. Bab I Pendahuluan

Bab ini menjelaskan latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metode penelitian, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam penyusunan skripsi.

2. Bab II Landasan Teori

Bab ini berisi landasan teori yang mendukung penelitian, termasuk teori-teori

terkait Natural Language Processing (NLP), algoritma BERT, analisis sentimen,,serta penelitian-penelitian terdahulu yang relevan sebagai dasar konseptual penelitian.

3. Bab III Metodologi Penelitian

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, meliputi desain penelitian, tahapan pengumpulan data, pemodelan sistem, teknik pemrosesan data, perancangan arsitektur sistem, serta metode evaluasi untuk menilai kinerja model dan sistem.

4 Bab IV Hasil dan Pembahasan

Bab ini memaparkan implementasi sistem, hasil pengujian model, hasil pengujian fitur analisis kinerja sistem, serta pembahasan dari setiap hasil yang diperoleh dalam penelitian.

5. Bab V Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan saran yang dapat digunakan untuk pengembangan sistem lebih lanjut di masa mendatang.