

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Analisis Sentimen adalah topik hangat, banyak peneliti yang melakukan teknik ekstraksi dan analisis sejumlah besar data yang dihasilkan pengguna, yang tersedia dalam jejaring sosial dan situs web [3]. Pandangan dan tanggapan komunitas selalu terbukti menjadi sumber daya yang paling penting dan berharga bagi perusahaan dan organisasi, dengan media sosial menjadi tren yang muncul saat ini membuka jalan untuk analisis yang belum pernah terjadi sebelumnya dan evaluasi berbagai aspek yang membuat organisasi harus bergantung pada metode yang tidak konvensional, memakan waktu dan rawan kesalahan [3]. Dengan adanya Kecerdasan Buatan yang dapat menganalisis text atau kalimat dapat membantu dalam menganalisis dan mengevaluasi tanggapan komunitas dengan waktu yang singkat dan tidak rawan terhadap kesalahan.

Google merupakan perusahaan yang bergerak pada jasa dan produk internet, produk-produk tersebut meliputi teknologi pencarian, komputasi web, perangkat lunak dan periklanan. Salah satu produk Google yang sangat populer adalah Google Play. Google Play merupakan layanan distribusi digital yang berfungsi sebagai toko aplikasi resmi untuk sistem operasi Android, banyak fitur yang ada pada layanan Google Play salah satunya adalah sistem rating pada aplikasi yang terpublish. Pengguna dapat memberikan penilaian berupa rating terhadap sebuah aplikasi, selain itu pengguna juga dapat memberikan komentar pada kolom yang tersedia, sebagai kritik maupun saran terhadap pengembang. Dengan adanya fitur Rating tersebut sangat membantu pengguna dan developer dalam melihat seberapa baiknya aplikasi yang mereka buat, tetapi tidak hanya melihat rating, ulasan pada kolom komentar juga dapat digunakan sebagai sebuah informasi penilaian terhadap suatu produk atau aplikasi. Proses peninjauan dan pemeringkatan selalu menjadi mekanisme satu arah, karena pengembang tidak diizinkan untuk menanggapi ulasan atau peringkat, akibatnya isu-isu yang diangkat dalam ulasan dapat mencegah pengguna lain mengunduh aplikasi, meskipun informasi masalah tidak akurat atau mudah diselesaikan. Survei tahun 2015 menunjukkan bahwa 69% pengguna menganggap peringkat aplikasi sebagai faktor

penentu yang sangat penting saat mengunduh aplikasi. Selain itu, 77% pengguna akan tidak mengunduh aplikasi yang memiliki peringkat yang lebih rendah dari 3 bintang. Oleh karena itu, keberhasilan aplikasi terkait erat dengan ulasan dan peringkat yang diterimanya [4].

Selain itu Google juga mengembangkan *machine learning* untuk memahami Bahasa pengguna guna memproses Bahasa secara alami atau dikenal dengan istilah *Natural Language Processing* (NLP). NLP merupakan salah satu inti dalam bidang kecerdasan buatan dan ilmu komputer, studi NLP terdiri dari teori dan metode yang memungkinkan komunikasi yang efektif antara manusia dan komputer dalam Bahasa alami, NLP menerapkan ilmu komputer, linguistic, dan matematika dengan tujuan utama menerjemahkan Bahasa manusia (alami) ke dalam perintah yang dapat dijalankan oleh komputer [1]. Sejauh ini, perkembangan NLP telah melalui empat periode : perkecambahan periode sebelum tahun 1956, periode perkembangan pesat dari tahun 1957 hingga 1970, periode pembangunan dari 1971 hingga 1993, dan masa pembaharuan dari 1994 hingga saat ini [1].

Dengan perkembangan NLP yang masih berkelanjutan dan menjadi salah satu bidang dari kecerdasan buatan (AI), Google terus mengembangkan mesin pencariannya agar bisa memahami dan memproses Bahasa alami dengan efektif, Google mengembangkan "machine learning" untuk memahami Bahasa pengguna yaitu Google BERT (*Bidirectional Encoder Representations from Transformers*) merupakan metode yang dapat memahami kalimat dengan menganalisis rangkaian kata sebelum dan sesudahnya dan metode ini diterapkan kepada mesin pencarian Google. BERT adalah arsitektur jaringan yang sudah di *training* dengan menggunakan banyak sekali dataset dari banyak sekali artikel dengan banyak sekali Bahasa [2]. Metode ini dipopulerkan oleh Google pada 11 Oktober 2018 dan revisi terakhir dilakukan pada 24 Mei 2019, BERT adalah model representasi Bahasa baru yang menghasilkan model pre-train representasi bidirectional dari teks yang tidak berlabel dengan bersama-sama mengkondisikan dari kedua konteks di semua layer. Sehingga, model BERT yang telah di train, dapat disesuaikan dengan hanya menambahkan layer output saja [2].

Bahasa Indonesia adalah bahasa terbesar keempat yang digunakan melalui internet, dengan sekitar 171 juta pengguna di seluruh dunia. Meskipun sejumlah besar

data Indonesia tersedia melalui internet, kemajuan penelitian NLP dalam bahasa Indonesia sangat terlambat. Masalah ini terjadi karena ketersediaan dataset yang tersebar, dengan kurangnya dokumentasi dan keterlibatan masyarakat yang sangat sedikit [13].

Dengan begitu, pada penelitian kali ini, penulis mengajukan sebuah penelitian yang berjudul "Sentimen Analisis pada Ulasan Apps Google Play berbasis BERT" bertujuan untuk melihat seberapa besar akurasi model BERT dalam menganalisis kalimat berbahasa Indonesia yang didapat dari ulasan Google Play berbahasa Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, dapat dirumuskan permasalahan yang diangkat dalam penelitian ini, yaitu apakah model BERT dapat melakukan pengolahan data berupa kalimat atau teks yang diambil dari ulasan pada Google Play berbahasa Indonesia, dan bagaimana performa yang akan didapatkan oleh model tersebut ?

1.3 Batasan Masalah

Pada penelitian kali ini, peneliti akan membuat sebuah batasan masalah untuk mencegah meluasnya ruang lingkup permasalahan pada penelitian ini dan agar penelitian ini bisa lebih terfokus. Maka yang menjadi batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Dataset di *scraping* secara mandiri dari ulasan Google Play berbahasa Indonesia.
2. Pelabelan sentimen pada dataset dilakukan menggunakan algoritma Naïve Bayes Classifier.
3. Klasifikasi sentimen terdiri dari 3 kelas, yaitu *Negative*, *Neutral*, dan *Positive*.
4. Hasil akhir penelitian berupa hasil prediksi BERT dalam menganalisis dataset yang digunakan.
5. BERT model *pre-trained* yang digunakan pada penelitian berasal dari [IndoNLU \(indobenchmark.com\)](https://indobenchmark.com) dengan nama [indobert-base-pl](#).

6. Dataset yang digunakan pada penelitian ini menggunakan Bahasa Indonesia.

1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji model BERT dengan menggunakan dataset ulasan Google Play dalam bahasa Indonesia dan melihat tingkat akurasi yang didapatkan oleh model BERT dalam menganalisis teks berbahasa Indonesia.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti

Peneliti diharapkan dapat mendapatkan pengetahuan baru mengenai penggunaan kecerdasan buatan dalam menganalisis sentimen khususnya terhadap penggunaan BERT model dengan Bahasa Indonesia sebagai bahasa dasarnya. Selain itu peneliti juga mendapatkan pengetahuan tentang bahasa pemrograman Python beserta penggunaannya.

2. Bagi Pihak Lain

Hasil penelitian ini diharapkan bisa digunakan oleh peneliti lainnya sebagai referensi pengembangan penerapan BERT model di bidang lainnya yang berhubungan dengan pengelolaan Bahasa Alami, khususnya bahasa Indonesia dikarenakan kurangnya studi kasus NLP dengan menggunakan bahasa Indonesia dan Dataset yang terbatas.

1.6 Metodologi Penelitian

Tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.6.1 Studi Literatur

Studi literatur dilakukan untuk mengumpulkan berbagai bahan referensi mengenai Sentimen Analisis, BERT, *Machine Learning*, *Transformer Model*. Dari berbagai jurnal, artikel, buku dan beberapa sumber referensi lainnya.

1.6.2 Analisis Permasalahan

Pada tahap ini dilakukan analisis terhadap penggunaan BERT dalam memahami bahasa alami (manusia) yang akan digunakan dalam menganalisis sentimen pada Dataset Google Play Review.

1.6.3 Pengumpulan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan data dengan cara melakukan *scraping* data pada ulasan atau komentar aplikasi yang terpublish pada Google Play, *scraping* data tidak hanya dilakukan pada satu aplikasi melainkan banyak aplikasi agar mendapat sentiment yang lebih beragam, *scraping* data dilakukan menggunakan aplikasi Webharvy.

1.6.4 Perancangan Sistem

Pada tahap ini dilakukan perancangan sistem untuk implementasi BERT dalam menganalisis sebuah sentimen.

1.6.5 Implementasi

Pada tahap ini dilakukan implementasi berdasarkan analisis yang telah dilakukan dalam bentuk pembuatan program sesuai dengan rancangan yang telah dilakukan sebelumnya.

1.6.6 Pengujian

Tahap selanjutnya yaitu melakukan pengujian terhadap sistem yang telah dibangun untuk menguji model BERT dalam melakukan prediksi *sentiment* pada *dataset* yang digunakan, dan melihat seberapa besar tingkat akurasi yang didapatkan.

1.6.6 Penyusunan Laporan

Pada tahap akhir ini dilakukan penulisan laporan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dari skripsi ini terdiri dari lima bagian utama sebagai berikut:

Bab 1: Pendahuluan

Bab ini terdiri dari latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab 2: Landasan Teori

Bab ini terdiri dari teori-teori yang digunakan dan berhubungan dalam permasalahan yang dibahas pada penelitian ini.

Bab 3: Metodologi Penelitian

Bab ini berisi tentang analisis dari arsitektur umum serta analisis dari model yang digunakan yaitu BERT dan penerapannya dalam menganalisis sebuah sentimen.

Bab 4: Hasil dan Pembahasan

Sistem Bab ini berisi pembahasan tentang implementasi dari model yang digunakan serta analisis dan perancangan yang telah dilakukan sebelumnya serta pengujian terhadap hasil yang didapatkan apakah sesuai dengan yang diharapkan.

Bab 5: Penutup

Bab ini berisi kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya serta saran-saran yang diajukan untuk pengembangan dan penelitian selanjutnya.