

Studi Komparasi Kinerja Analisis Sentimen Bahasa Indonesia Berbasis Large Language Model BERT dan GPT = Comparative Study of Sentiment Analysis Performance of Indonesian Language Based on Large Language Model BERT and GPT

Tulus Setiawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920551113&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang sempat terimbas COVID-19. Hal itu berdampak pada sektor pariwisata, khususnya industri perhotelan di Indonesia. Meskipun begitu, sekarang sektor pariwisata di Indonesia mulai pulih kembali, khususnya untuk industri perhotelan. Badan Pusat Statistik (BPS) mencatat bahwa pada tahun 2023, tingkat penghunian kamar (TPK) hotel bintang bahkan mengalami kenaikan dibandingkan dengan tahun 2022, kenaikan hotel bintang mencapai 51,12%. Dengan meningkatnya permintaan terhadap tingkat hunian hotel, ulasan yang diberikan oleh pelanggan terhadap hotel menjadi hal yang penting untuk dianalisis. Salah satu jenis analisis yang dapat dilakukan terhadap ulasan-ulasan tersebut adalah analisis sentimen untuk mengklasifikasi sentimen yang terkandung dalam ulasan ke dalam kelompok-kelompok sentimen tertentu. Walaupun model-model deep learning seperti Convolutional Neural Network (CNN), Long Short-Term Memory (LSTM), dan Gated Recurrent Unit (GRU) atau bahkan model hybrid dan fully-connected layer neural network dengan representasi Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) terbukti menghasilkan kinerja yang baik dalam melakukan analisis sentimen, tetapi beberapa masalah yang umumnya dihadapi adalah fleksibilitas, efisiensi waktu, dan sumber daya yang dibutuhkan dalam penggunaannya. Oleh sebab itu, metode GPT berbasis prompt dapat menjadi salah satu solusi untuk permasalahan tersebut. Dengan menggunakan GPT berbasis prompt, pengguna dapat langsung memanfaatkan pengetahuan dan pemahaman bahasa yang telah diperoleh model GPT selama proses pelatihan pada korpus teks yang sangat besar. Hal ini memungkinkan model untuk menghasilkan prediksi sentimen yang akurat tanpa perlu melalui proses pelatihan yang panjang dan kompleks. Penelitian ini menganalisis dan membandingkan kinerja Large Language Model BERT dan GPT sebagai metode untuk analisis sentimen berbahasa Indonesia. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa rata-rata kinerja model GPT secara keseluruhan lebih unggul dibandingkan model BERT dengan fully-connected layer neural network (BERT-NN) untuk dataset tiket.com, PegiPegi, dan Traveloka. Secara spesifik, model GPT dengan pendekatan zero-shot memiliki rata-rata kinerja yang paling unggul dibandingkan dengan pendekatan one-shot dan few-shot. Untuk rata-rata kinerja terhadap ketiga dataset tersebut, GPT dengan pendekatan zero-shot memberikan peningkatan sebesar 1,28%, 1,45%, dan 6,2% untuk metrik akurasi, F1-score, dan sensitivity secara berurutan terhadap kinerja BERT-NN. Hasil ini menunjukkan potensi metode GPT berbasis prompt sebagai alternatif yang efisien dan fleksibel secara penggunaan untuk analisis sentimen pada ulasan hotel berbahasa Indonesia.

.....Indonesia was one of the countries affected by COVID-19. This impacted the tourism sector, particularly the hotel industry in Indonesia. However, the tourism sector in Indonesia is now beginning to recover, especially for the hotel industry. The Central Statistics Agency (BPS) recorded that in 2023, the occupancy rate of star-rated hotels even increased compared to 2022, with the increase reaching 51.12%. With the rising demand for hotel occupancy rates, customer reviews of hotels have become important to analyze. One

type of analysis that can be performed on these reviews is sentiment analysis to classify the sentiments contained in the reviews into specific sentiment groups. Although deep learning models such as Convolutional Neural Network (CNN), Long Short-Term Memory (LSTM), and Gated Recurrent Unit (GRU), or even hybrid models and fully-connected layer neural networks with Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) representation have been proven to produce good performance in sentiment analysis, some common problems faced are flexibility, time efficiency, and resources required for their use. Therefore, prompt-based GPT methods can be a solution to these problems. By using prompt-based GPT, users can directly leverage the knowledge and language understanding that the GPT model has acquired during training on a vast text corpus. This allows the model to generate accurate sentiment predictions without going through a long and complex training process. This study analyzes and compares the performance of BERT and GPT Large Language Models as methods for Indonesian language sentiment analysis. The results show that the average overall performance of the GPT model is superior to the BERT model with a fully-connected layer neural network (BERT-NN) for datasets from tiket.com, PegiPegi, and Traveloka. Specifically, the GPT model with a zero-shot approach has the most superior average performance compared to the one-shot and few-shot approaches. For the average performance across these three datasets, GPT with a zero-shot approach provides improvements of 1.28%, 1.45%, and 6.2% for accuracy, F1-score, and sensitivity metrics, respectively, compared to BERT-NN performance. These results demonstrate the potential of prompt-based GPT methods as an efficient and flexible alternative for sentiment analysis on Indonesian language hotel reviews.