

ABSTRAK

Perkembangan teknologi Natural Language Processing (NLP) berbasis Transformer telah mendorong kemajuan signifikan dalam tugas peringkasan teks otomatis (text summarization). Model-model seperti BERT, BART, dan mBART banyak diadopsi dalam penelitian modern karena kemampuannya menangkap fitur semantik secara mendalam. Namun, kajian yang secara komprehensif membandingkan performa ketiga model tersebut berdasarkan perbedaan pendekatan arsitektur masih terbatas, khususnya untuk peringkasan teks abstraktif berbahasa Indonesia. Hal ini menjadi tantangan bagi peneliti dan pengembang sistem NLP dalam menentukan model yang paling sesuai untuk kebutuhan tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan performa BERT dengan pendekatan ekstraktif, serta BART dan mBART dengan pendekatan abstraktif, dalam menghasilkan ringkasan berita berbahasa Indonesia. Dataset yang digunakan bersumber dari berita berbahasa Indonesia yang dikumpulkan dari CNN Indonesia, Liputan6, dan Kompas, kemudian dibagi menjadi data latih, validasi, dan pengujian dengan rasio 80:10:10. Evaluasi performa dilakukan menggunakan metrik ROUGE (ROUGE-1, ROUGE-2, ROUGE-L) dan BERTScore (Precision, Recall, F1) untuk menghasilkan penilaian yang objektif dan komprehensif. Hasil evaluasi pada 200 data uji menunjukkan bahwa BART memperoleh performa paling seimbang dengan ROUGE-L sebesar 0,2698, BERTScore-Precision sebesar 0,7790, dan BERTScore-F1 sebesar 0,7495, serta ROUGE-2 sebesar 0,1659 yang selisihnya terhadap BERT tidak signifikan secara statistik. BERT unggul pada ROUGE-1 (0,3845) dan BERTScore-Recall (0,7389), sedangkan mBART menunjukkan performa paling rendah di seluruh metrik (ROUGE-1 0,1973; ROUGE-2 0,0580; ROUGE-L 0,1462; BERTScore-F1 0,6943). Kesimpulannya, BART merupakan model yang paling sesuai untuk peringkasan berita berbahasa Indonesia pada kondisi penelitian ini, yaitu model pre-trained tanpa fine-tuning.

Kata Kunci: *Text Summarization, Abstractive Summarization, BERT, BART, mBART, ROUGE, BERTScore, Natural Language Processing.*

ABSTRACT

The advancement of Transformer-based Natural Language Processing (NLP) technology has driven significant progress in automatic text summarization tasks. Models such as BERT, BART, and mBART have been widely adopted in modern research due to their ability to capture deep semantic features across various NLP applications. However, comprehensive studies that comparatively evaluate the performance of these three models based on their architectural differences remain limited, particularly for abstractive text summarization in the Indonesian language. This gap presents a challenge for NLP researchers and system developers in determining the most suitable model for Indonesian text summarization tasks. This study aims to compare the performance of BERT using an extractive approach, alongside BART and mBART using abstractive approaches, in generating summaries of Indonesian news articles. The dataset was collected from Indonesian news articles sourced from CNN Indonesia, Liputan6, and Kompas, then divided into training, validation, and test sets with an 80:10:10 ratio. Model performance was evaluated using ROUGE metrics (ROUGE-1, ROUGE-2, ROUGE-L) and BERTScore (Precision, Recall, F1) to provide an objective and comprehensive assessment. The evaluation on 200 test samples shows that BART achieved the most balanced performance, with ROUGE-L of 0.2698, BERTScore-Precision of 0.7790, and BERTScore-F1 of 0.7495, and a ROUGE-2 of 0.1659 whose difference from BERT is not statistically significant. BERT outperformed the others in ROUGE-1 (0.3845) and BERTScore-Recall (0.7389), while mBART recorded the lowest scores across all metrics (ROUGE-1 0.1973; ROUGE-2 0.0580; ROUGE-L 0.1462; BERTScore-F1 0.6943). In conclusion, BART is the most suitable model for Indonesian news summarization under the conditions of this study, namely pre-trained models without fine-tuning.

Keywords: *Text Summarization, Abstractive Summarization, BERT, BART, mBART, ROUGE, BERTScore, Natural Language Processing.*

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
SUNAN GUNUNG DJATI
BANDUNG