

ABSTRAK

Emosi merupakan respons psikologis yang muncul akibat situasi tertentu dan memengaruhi aspek fisiologis, kognitif, serta perilaku seseorang. Deteksi emosi menawarkan berbagai manfaat dalam proses pengambilan keputusan, termasuk dalam bidang pendidikan, bisnis, perekrutan karyawan, dan psikologi. Dengan kemajuan teknologi digital, masyarakat dapat dengan mudah mengekspresikan opini mereka melalui media sosial dan blog, seperti Twitter, yang memungkinkan analisis teks untuk mendeteksi emosi pengguna terhadap isu atau konteks tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi emosi pada teks berbahasa Indonesia dengan mengombinasikan model *transformer* IndoBERT dengan *Bidirectional Gated Recurrent Unit* (BiGRU). Selain itu, dilakukan eksperimen terhadap parameter unit BiGRU untuk mendapatkan performa terbaik.

Dataset yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari GitHub dan disusun oleh Riccosan et al. (2022), yang terdiri dari 7.080 *tweet* berbahasa Indonesia yang diberi label dengan enam kategori emosi: marah, takut, senang, cinta, sedih, dan netral. *Dataset* ini melalui tahap *preprocessing* dan kemudian dibagi menjadi *training* dan *testing data* dengan rasio 80:20 sebelum dimasukkan ke dalam model.

Hasil menunjukkan bahwa kombinasi IndoBERT dan BiGRU dengan nilai parameter unit yang tepat meningkatkan akurasi deteksi emosi dibandingkan dengan penggunaan IndoBERT secara tunggal. Berdasarkan eksperimen, konfigurasi terbaik dicapai dengan nilai unit BiGRU sebesar 128, yang menghasilkan akurasi sebesar 85,72% pada *testing data* dan 90,57% pada *training data*. Selain itu, model juga menunjukkan performa yang kuat dengan presisi sebesar 85,96%, *recall* sebesar 85,72%, dan *f1-score* sebesar 85,67%.

Kata Kunci: Deteksi Emosi, Pemrosesan Bahasa Alami, Model *Transformer*, IndoBERT, *Bidirectional Gated Recurrent Unit* (BiGRU).

ABSTRACT

Emotion is a psychological response that arises from certain situations and affects an individual's physiological, cognitive, and behavioral aspects. Emotion detection offers various benefits in decision-making processes, including in fields such as education, business, employee recruitment, and psychology. With the advancement of digital technology, people can easily express their opinions through social media and blogs, such as Twitter, which enables text analysis to detect users' emotions toward specific issues or contexts. This study aims to develop an emotion detection system for Indonesian-language text by combining the IndoBERT transformer model with the Bidirectional Gated Recurrent Unit (BiGRU). In addition, experiments were conducted on the BiGRU unit parameters to obtain the best performance.

The dataset used in this study was obtained from GitHub and compiled by Riccosan et al. (2022), consisting of 7,080 Indonesian tweets labeled with six emotion categories: anger, fear, joy, love, sad, and neutral. The dataset underwent a preprocessing stage and was then divided into training and testing data with an 80:20 ratio before being input into the model.

The results show that the combination of IndoBERT and BiGRU with the appropriate number of units improves emotion detection accuracy compared to using the IndoBERT alone. Based on the experiments, the best configuration was achieved with a BiGRU unit value of 128, resulting in an accuracy of 85.72% on the testing data and 90.57% on the training data. Moreover, the model also demonstrated strong performance with a precision of 85.96%, recall of 85.72%, and f1-score of 85.67%.

Keywords: *Emotion Detection, Natural Language Processing, Transformer Model, IndoBERT, Bidirectional Gated Recurrent Unit (BiGRU).*