

ABSTRAK

Keberagaman bahasa di Indonesia menghasilkan berbagai dialek yang berbeda pada tiap daerah. Namun, pengenalan dialek secara manual sering kali sulit dilakukan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem klasifikasi dialek menggunakan Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) untuk ekstraksi ciri dan algoritma Gated Recurrent Unit (GRU) untuk klasifikasi. Sistem ini dirancang untuk mengenali tiga dialek, yaitu Batak, Jawa, dan Bali. Ekstraksi ciri dilakukan dengan MFCC, melibatkan fitur statis (13 koefisien), *delta* (26 koefisien), dan *delta-delta* (39 koefisien). Pengujian dilakukan menggunakan berbagai kombinasi parameter pelatihan, termasuk *batch size*, *epoch*, serta *k-fold cross-validation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan 39 koefisien MFCC menghasilkan akurasi tertinggi sebesar 94%, dibandingkan dengan 13 koefisien yang hanya mencapai 29-31%. Kombinasi optimal parameter, yaitu *batch size* 16, *epoch* 25, dan *k-fold* sebesar 5 atau 7, memberikan performa terbaik. Penelitian ini menunjukkan bahwa metode MFCC dan GRU efektif dalam pengenalan dialek berbasis suara, dengan akurasi yang tinggi dan kemampuan generalisasi yang baik. Temuan ini dapat menjadi dasar pengembangan lebih lanjut untuk aplikasi pengenalan bahasa berbasis suara di Indonesia.

Kata Kunci: *Dialek, GRU, Klasifikasi, MFCC, Pengenalan Suara*

ABSTRACT

The diversity of languages in Indonesia results in a variety of different dialects in each region. However, manual dialect recognition is often difficult. This research aims to develop a dialect classification system using Mel Frequency Cepstral Coefficients (MFCC) for feature extraction and Gated Recurrent Unit (GRU) algorithm for classification. The system is designed to recognize three dialects, namely Batak, Javanese, and Balinese. Feature extraction is performed with MFCC, involving static (13 coefficients), delta (26 coefficients), and delta-delta (39 coefficients) features. Testing was conducted using various combinations of training parameters, including batch size, epoch, and k-fold cross-validation. The results showed that the use of 39 MFCC coefficients resulted in the highest accuracy of 94%, compared to 13 coefficients which only reached 29-31%. The optimal combination of parameters, namely batch size of 16, epoch of 25, and k-fold of 5 or 7, gave the best performance. This study shows that MFCC and GRU methods are effective in speech-based dialect recognition, with high accuracy and good generalization ability. These findings can be the basis of further development for speech-based language recognition applications in Indonesia.

Keywords: *Classification, Dialect, GRU, MFCC, Speech Recognition*