

INTISARI

Kajian pengklasifikasian data MI-EEG saat ini masih dilakukan dan dikembangkan. Skripsi ini mengkaji perbandingan antara dua metode klasifikasi data *Motor Imagery Electroencephalogram* (MI-EEG), yakni ATCNet dan EEGNet, serta mempertimbangkan dampak penskalaan data terhadap kinerja kedua model tersebut. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan metode yang lebih efektif dalam mengklasifikasi data EEG dan untuk menggali pengaruh penskalaan data terhadap kinerja masing-masing model. Penelitian ini menggunakan metode validasi *hold-out* (pendekatan *subject-dependant*), dengan dataset dari BCI Competition IV 2a. Setiap model diuji menggunakan tiga strategi berbeda: tanpa penskalaan data, standarisasi data, dan normalisasi MinMax. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi tanpa penskalaan data memberikan kinerja yang lebih baik daripada strategi yang melibatkan penskalaan data, baik melalui standarisasi maupun normalisasi. Selain itu, model ATCNet secara konsisten menunjukkan kinerja yang lebih unggul dibandingkan dengan EEGNet. Namun ATCNet memerlukan waktu komputasi hampir sepuluh kali lebih banyak dari EEGNet beserta perlu spesifikasi lebih untuk komputasi.

Kata kunci : elektroensefalogram, klasifikasi, *deep learning*, imajinasi motorik, penskalaan data

ABSTRACT

The study of classifying MI-EEG data is currently being conducted and developed. This thesis explores the comparison between two classification methods, namely ATCNet and EEGNet, for Motor Imagery Electroencephalogram (MI-EEG) data, as well as the impact of data scaling on these models. The research aims to identify the superior method for EEG classification and to assess the effect of data scaling on the performance of each model.

The research methodology involves a hold-out validation approach (subject-dependent) using the BCI Competition IV 2a dataset. Each classification model is tested under three different strategies: without data scaling, with data standardization, and with MinMax normalization.

The findings reveal that a strategy devoid of data scaling outperforms those involving data standardization and normalization. Furthermore, the ATCNet model demonstrates superior performance compared to the EEGNet model.

The results of this study provide valuable insights into EEG classification methods, highlighting the importance of considering the effects of data scaling in model performance. It contributes to the broader knowledge of MI-EEG data processing and offers a foundation for future research in this domain.

Keywords : electroencephalogram, classification, deep learning, motor imagery, data scaling