

INTISARI

FISHER-MARKOV SELECTOR PADA CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK UNTUK PENGENALAN PELAFALAN HURUF HIJIAIAH

Oleh

Rian Adam Rajagede

16/403710/PPA/05227

Convolutional Neural Network (CNN) merupakan arsitektur jaringan saraf tiruan yang telah terbukti dapat menyelesaikan beragam kasus pengenalan pola. Selain sebagai *classifier* yang berdiri sendiri, CNN juga dapat digunakan sebagai *feature extractor* data. CNN dapat menghasilkan *feature maps* dari data masukan untuk ditransfer ke *classifier* lain.

Namun, penggunaan CNN sebagai *feature extractor* memiliki tantangan lain, yakni waktu pelatihan yang menjadi lebih lama. Proses ekstraksi fitur menggunakan CNN membutuhkan proses pelatihan tersendiri selain proses pelatihan pada *classifier*. Waktu pelatihan yang lama bisa direduksi dengan cara mengurangi jumlah *feature maps* yang dihasilkan. Pada penelitian ini diusulkan penggunaan *Fisher-Markov Selector* sebagai *feature selector* untuk mengurangi *feature maps* yang dihasilkan CNN pada kasus pengenalan pelafalan huruf Hijaiah.

Hasil pada penelitian ini menunjukkan penggunaan algoritma *Fisher-Markov Selector* mampu menghasilkan waktu pelatihan yang lebih cepat pada penggunaan CNN sebagai *feature extractor*. Akurasi yang dihasilkan juga lebih baik dibanding tanpa menggunakannya. Akurasi yang dihasilkan oleh CNN dengan *Fisher-Markov Selector* bisa mencapai 90.91% dengan penurunan kecepatan mencapai 18%.

Kata kunci: *Convolutional Neural Network, feature selection, Fisher-Markov Selector, huruf Hijaiah*

ABSTRACT

FISHER-MARKOV SELECTOR ON CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK FOR RECOGNIZING ARABIC LETTER UTTERANCE

By

Rian Adam Rajagede

16/403710/PPA/05227

Convolutional Neural Network (CNN) is an artificial neural network architecture that has been proven to solve various pattern recognition cases. In addition to being a stand-alone classifier, CNN can also be used as a feature extractor of data. CNN can generate feature maps from the input data to be transferred to another classifier.

However, the use of CNN as a feature extractor has another challenge, that is, the training time of the model becomes longer. Feature extraction process using CNN requires a separate training process in addition to the training process on the classifier. Long training times can be reduced by reducing the number of feature maps produced by CNN. In this research, Fisher-Markov Selector is proposed as feature selector to reduce CNN feature maps in case of Hijaiah letter utterance recognition.

The results of this study indicate that the use of the Fisher-Markov Selector algorithm is capable of producing faster training time when CNN is used as a feature extractor. Accuracy generated by CNN with Fisher-Markov Selector can reach 90.91% with a speed drop of 18%.

Keywords: *Convolutional Neural Network, feature selection, Fisher-Markov Selector, Hijaiah letters*