

ABSTRAK

Penelitian ini membahas pengaruh penambahan batch normalization dalam mengatasi overfitting pada Convolutional Neural Network (CNN) serta untuk mengetahui akurasi dalam melakukan pengenalan citra deteksi kantuk. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang berasal dari situs *Kaggle.com* dan telah disesuaikan untuk kebutuhan deteksi kantuk agar data menjadi tidak seimbang. Data yang diambil menjadi berjumlah 2151 data yang terdiri dari 4 kelas yaitu 400 foto pada yawn, 726 pada open, 300 pada closed, dan 725 pada no_yawn. Setelah itu data akan disimpan pada google drive untuk berikutnya diolah pada model CNN.

Proses pengujian menggunakan metode confusion matrix dan juga membandingkan grafik loss. Penelitian ini menggunakan 2151 data yang kemudian diaugmentasi dan akan dibagi menjadi 80% data latih dan 20% data uji. Hasil pengujian dengan confusion matrix didapatkan akurasi 84%. selain didapatkan akurasi pada confusion matrix juga akan diperoleh nilai precision, recall dan f1-score. Lalu pada proses juga dimunculkan dua grafik loss berbeda yang pertama merupakan grafik loss pada basik CNN yang digunakan sedangkan yang kedua merupakan model custom CNN yang sudah diberi imbuhan *batch normalization* dan *dropout* sebagai penunjuk perbedaan apakah terjadi perubahan pada overfitting dari data yang sama.

Kata Kunci: Convolutional Neural Network (CNN), Deteksi Kantuk, Batch Normalisasi, Overfitting.

ABSTRACT

This research discusses the effect of adding batch normalization in overcoming overfitting on Convolutional Neural Network (CNN) and to determine the accuracy in performing drowsiness detection image recognition. This research uses secondary data from the *Kaggle.com* site and has been adjusted for the needs of drowsiness detection so that the data becomes unbalanced. The data taken amounted to 2151 data consisting of 4 classes, namely 400 photos on yawn, 726 on open, 300 on closed, and 725 on no_yawn. After that the data will be stored on Google Drive for further processing on the CNN model.

The testing process uses the confusion matrix method and also compares the loss graph. This research uses 2151 data which is then segmented and will be divided into 80% training data and 20% test data. The results of testing with confusion matrix obtained 84% accuracy. In addition to obtaining accuracy in confusion matrix will also be obtained precision, recall and f1-score values. Then in the process two different loss graphs are also displayed, the first is a loss graph on the CNN basics used while the second is a custom CNN model that has been added with batch normalization and dropout as a pointer to the difference whether there is a change in overfitting of the same data.

Keywords: Convolutional Neural Network (CNN), Drowsiness Detection, Batch Normalization, Overfitting.