

ABSTRAK

Jerawat adalah penyakit kulit tidak menular yang terjadi saat folikel rambut tersumbat oleh kulit mati dan minyak. Folikel rambut adalah tempat dimana tumbuhnya rambut, bagian ini yang menghubungkan pori-pori dan kelenjar minyak. Jika folikel rambut tersumbat dan dibiarkan begitu saja, kondisi tersebut dapat memicu munculnya peradangan di kulit. Faktor penyebab munculnya jerawat yang berbeda-beda, sehingga jerawat juga memiliki banyak jenis yaitu, *whiteheads*, *blackheads*, *papula*, *pustula*, *nodul*, dan juga *cystic* (jerawat batu). Banyaknya jenis jerawat dan karakteristik setiap jenis jerawat yang mirip satu sama lain menyebabkan sulitnya orang-orang awam untuk memahami masalah kulit yang mereka alami. Maka dari itu, pengolahan citra dapat menjadi pertimbangan untuk mengidentifikasi jenis jerawat yang ada.

Penelitian ini menggunakan metode Convolutional Neural Network (CNN) dibantu dengan dibantu metode Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization (CLAHE) sebagai metode untuk perbaikan kualitas citra jerawat untuk meningkatkan kontras citra *input*. Selanjutnya, citra akan diklasifikasikan menggunakan model CNN yang terdiri dari lima blok *feature extraction* dimana masing-masing blok tersusun dari *convolution layer*, *pooling layer*, dan *activation layer*. Fungsi aktivasi yang digunakan pada penelitian ini adalah fungsi aktivasi ReLU dan fungsi aktivasi Softmax. Lalu pada *classification layer* terdapat sebuah *input layer*, dua *hidden layer* dan *output layer*.

Hasil dari penelitian ini yaitu klasifikasi jenis jerawat dapat dilakukan dengan menggunakan metode CNN mendapatkan nilai akurasi klasifikasi sebesar 70%. Lalu dengan adanya implementasi metode CLAHE pada tahapan *preprocessing* nilai akurasi klasifikasi meningkat sampai dengan 80%. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa metode CLAHE metode *preprocessing* citra mampu membantu untuk meningkatkan akurasi klasifikasi jenis jerawat.

Kata Kunci: CLAHE, CNN, Jerawat

ABSTRACT

Acne is a non-contagious skin disease that occurs when hair follicles become blocked by dead skin and oil. Hair follicles are the place where hair grows, this part connects the pores and oil glands. If hair follicles are blocked and left alone, this condition can trigger inflammation in the skin. The factors that cause acne to appear are different, so acne also has many types, namely, whiteheads, blackheads, papules, pustules, nodules, and cystics. The many types of acne and the similar characteristics of each type of acne make it difficult for ordinary people to understand the skin problems they are experiencing. Therefore, image processing can be a consideration for identifying the type of acne present.

This research uses the Convolutional Neural Network (CNN) method assisted by the Contrast Limited Adaptive Histogram Equalization (CLAHE) method as a method for improving the quality of acne images to increase the contrast of the input image. Next, the image will be classified using a CNN model which consists of five feature extraction blocks where each block is composed of a convolution layer, pooling layer, and activation layer. The activation functions used in this research are the ReLU activation function and the Softmax activation function. Then in the classification layer, there is an input layer, two hidden layers, and an output layer.

The results of this research are that the classification of acne types can be carried out using the CNN method to obtain a classification accuracy value of 70%. Then, with the implementation of the CLAHE method at the preprocessing stage, the classification accuracy value increased to 80%. From these results, it can be concluded that the CLAHE method, an image preprocessing method, can help increase the accuracy of acne-type classification.

Keywords: Acne, CLAHE, CNN