

## ABSTRAK

Jerawat (*acne vulgaris*) merupakan salah satu permasalahan kulit dengan prevalensi tertinggi mencapai 9,38% pada seluruh rentang usia yang dapat berdampak pada kondisi fisik maupun psikologis penderitanya. Penentuan jenis jerawat yang tepat sangat penting karena berpengaruh terhadap strategi perawatan dan pengobatan. Namun, identifikasi jenis jerawat secara manual oleh masyarakat umum masih bersifat subjektif dan berpotensi menimbulkan kesalahan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menerapkan dan mengevaluasi arsitektur ConvNeXt dalam melakukan klasifikasi jenis jerawat pada citra wajah secara otomatis.

Dataset yang digunakan merupakan dataset publik dari Kaggle yang terdiri dari lima jenis jerawat, yaitu *papular acne*, *pustular acne*, *blackhead acne*, *cystic acne*, dan *whitehead acne*, dengan distribusi data yang tidak seimbang. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini menerapkan teknik augmentasi data, normalisasi citra, serta *weighted random sampling* pada data pelatihan. Evaluasi model dilakukan menggunakan metode *Stratified K-Fold Cross Validation* untuk memastikan distribusi kelas yang seimbang pada setiap *fold*. Selain itu, optimasi *hyperparameter* dilakukan menggunakan Optuna. Model ResNet-50 digunakan sebagai *baseline* untuk perbandingan performa.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model ConvNeXt terbaik mampu mencapai nilai *accuracy* sebesar 94%, dengan *precision* 93%, *recall* 95%, dan *F1-score* 94% pada data uji. Dibandingkan dengan model ResNet-50, ConvNeXt menunjukkan performa yang lebih stabil, terutama pada kelas jerawat minoritas. Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa arsitektur ConvNeXt efektif digunakan untuk klasifikasi jenis jerawat berbasis citra wajah dan berpotensi dikembangkan sebagai sistem pendukung diagnosis dermatologi berbasis *deep learning*.

**Kata kunci:** ConvNeXt, klasifikasi jerawat, *deep learning*, *Convolutional Neural Network*.

## ABSTRACT

*Acne vulgaris is one of the most prevalent skin disorders, affecting up to 9.38% of the population across all age groups, and can have significant physical and psychological impacts on affected individuals. Accurate identification of acne types is essential, as it directly influences treatment and skincare strategies. However, manual identification by the general public is often subjective and prone to errors. Therefore, this study aims to implement and evaluate the ConvNeXt architecture for automatic classification of facial acne types based on image data.*

*The dataset used in this study is a public dataset obtained from Kaggle, consisting of five acne categories: papular acne, pustular acne, blackhead acne, cystic acne, and whitehead acne, with an imbalanced class distribution. To address this issue, data augmentation, image normalization, and weighted random sampling were applied during the training phase. Model evaluation was conducted using Stratified K-Fold Cross Validation to ensure balanced class distribution across folds. In addition, hyperparameter optimization was performed using Optuna to obtain the optimal training configuration. ResNet-50 was employed as a baseline model for performance comparison.*

*Experimental results show that the best ConvNeXt model achieved an accuracy of 94%, with a precision of 93%, recall of 95%, and F1-score of 94% on the test dataset. Compared to the ResNet-50 baseline, ConvNeXt demonstrated more stable performance across all acne classes, particularly for minority classes. These results indicate that ConvNeXt is effective for facial acne classification and has strong potential to be further developed as a deep learning-based dermatological decision support system.*

**Keywords:** ConvNeXt, acne classification, deep learning, Convolutional Neural Network.