

ABSTRAK

PERBANDINGAN PERFORMA MODEL *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK* ARSITEKTUR CONVNEXT, MOBILENET V3, DAN EFFICIENTNET PADA PENGKLASIFIKASIAN PENYAKIT MULUT

Oleh

FERLI MALKAN AMIEN

Penyakit mulut merupakan masalah kesehatan global yang memengaruhi miliaran orang di dunia. Deteksi dini berbasis teknologi kecerdasan buatan, khususnya dengan Convolutional Neural Network (CNN), dapat meningkatkan akurasi diagnosis penyakit mulut. Penelitian ini membandingkan performa tiga arsitektur CNN, yaitu ConvNeXt Tiny, MobileNet V3 Large, dan EfficientNet B0, dalam klasifikasi penyakit mulut berdasarkan dataset citra medis. Evaluasi dilakukan dengan mempertimbangkan akurasi, efisiensi komputasi, dan waktu pemrosesan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa EfficientNet B0 mencapai akurasi tertinggi (98,21%) dengan jumlah parameter lebih kecil dibandingkan ConvNeXt Tiny. Namun, ConvNeXt Tiny memiliki performa terbaik dalam akurasi absolut (96,96%), meskipun dengan konsumsi sumber daya lebih besar. MobileNet V3 Large menunjukkan efisiensi tinggi dalam penggunaan parameter dengan akurasi kompetitif (96,44%). Dengan demikian, pemilihan arsitektur CNN bergantung pada kebutuhan antara akurasi tinggi atau efisiensi sumber daya komputasi dalam implementasi klinis.

Kata kunci: Convolutional Neural Network (CNN), ConvNeXt, MobileNetV3, EfficientNet, Penyakit Mulut

ABSTRACT

PERFORMANCE COMPARISON OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK ARCHITECTURES CONVNEXT, MOBILENET V3, AND EFFICIENTNET FOR ORAL DISEASE CLASSIFICATION

By

FERLI MALKAN AMIEN

Oral diseases are a global health issue affecting billions of people worldwide. Early detection using artificial intelligence technology, particularly Convolutional Neural Networks (CNN), can enhance the *accuracy* of oral disease diagnosis. This study compares the performance of three CNN architectures—ConvNeXt Tiny, MobileNet V3 Large, and EfficientNet B0—in classifying oral diseases based on a medical image dataset. The evaluation considers *accuracy*, computational efficiency, and processing time. The results show that EfficientNet B0 achieved the highest *accuracy* (98.21%) with fewer parameters than ConvNeXt Tiny. However, ConvNeXt Tiny demonstrated the best absolute *accuracy* (96.96%) despite higher computational resource consumption. MobileNet V3 Large exhibited high efficiency in parameter usage with competitive *accuracy* (96.44%). Thus, the choice of CNN architecture depends on the trade-off between high *accuracy* and computational efficiency in clinical implementation.

Keywords: Convolutional Neural Network (CNN), ConvNeXt, MobileNetV3, EfficientNet, Oral Disease