

IMPLEMENTASI *CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS* (CNN) MENGUNAKAN ARSITEKTUR RESNET-50 UNTUK KLASIFIKASI PENYAKIT KUKU BERDASARKAN CITRA KUKU

Irmaya Salsabila

ABSTRAK

Penyakit kuku sering kali dianggap sepele karena tidak secara langsung menunjukkan gejala klinis yang mengganggu kesehatan. Padahal, perubahan warna, tekstur, atau bentuk kuku dapat menjadi indikator awal dari berbagai gangguan medis, seperti infeksi, gangguan metabolik, hingga penyakit autoimun. Beberapa penyakit kuku yang umum seperti *Koilonychia*, *Onychomycosis*, dan *Psoriasis*, yang tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik, tetapi juga mempengaruhi aspek estetika dan kualitas hidup. Penelitian ini mengusulkan metode klasifikasi penyakit kuku dengan mengkombinasikan ekstraksi fitur dari arsitektur *Convolutional Neural Network* (CNN) ResNet-50 dan ekstraksi fitur tekstur tradisional *Local Binary Pattern* (LBP). *Dataset* yang digunakan terdiri dari 2.000 citra yang dibagi ke dalam 80% data pelatihan, 10% validasi, dan 10% pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model fusion ResNet-50 + LBP mampu mengklasifikasikan empat kelas penyakit kuku dengan akurasi 98,50%, serta nilai *precision*, *recall*, dan *F1-score* masing-masing sebesar 98,50%, 98,50%, dan 98,49%. Pendekatan ini terbukti efektif dalam menangkap fitur tekstur lokal dan pola visual kompleks secara bersamaan, sehingga dapat digunakan untuk klasifikasi penyakit kuku berbasis citra secara akurat dan efisien.

Kata Kunci: *Convolutional Neural Network*, Klasifikasi Penyakit Kuku, *Local Binary Pattern* (LBP), ResNet-50

**IMPLEMENTATION OF CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORKS (CNN)
USING RESNET-50 ARCHITECTURE FOR NAIL DISEASE
CLASSIFICATION BASED ON NAIL IMAGES**

Irmaya Salsabila

ABSTRACT

Nail diseases are often underestimated because they do not directly show clinical symptoms that disrupt health. However, changes in the color, texture, or shape of nails can be early indicators of various medical disorders, such as infections, metabolic disorders, and autoimmune diseases. Common nail diseases such as Koilonychia, Onychomycosis, and Psoriasis not only affect physical health but also impact aesthetics and quality of life. This study proposes a nail disease classification method by combining feature extraction from the Convolutional Neural Network (CNN) architecture ResNet-50 and traditional texture feature extraction using Local Binary Pattern (LBP). The dataset consists of 2,000 images divided into 80% training data, 10% validation, and 10% testing. The testing results show that the fusion model ResNet-50 + LBP can classify four classes of nail diseases with an accuracy of 98.50%, and precision, recall, and F1-score values of 98.50%, 98.50%, and 98.49%, respectively. This approach effectively captures local texture features and complex visual patterns simultaneously, making it suitable for accurate and efficient image-based nail disease classification.

Keywords: Convolutional Neural Network, Nail Disease Classification, Local Binary Pattern (LBP), ResNet-50