

## ABSTRAK

Anemia merupakan masalah kesehatan global yang sering kali tidak terdeteksi secara dini karena metode diagnosis konvensional yang bersifat invasif, memerlukan peralatan laboratorium khusus, dan biaya yang relatif mahal. Secara klinis, keputihan (*pallor*) pada konjungtiva mata merupakan indikator fisik utama defisiensi hemoglobin. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem deteksi anemia non-invasif berbasis *Deep Learning* menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur EfficientNet-B0. Model ini dipilih karena efisiensi komputasinya yang tinggi dengan jumlah parameter yang minim (5,3 juta), sehingga cocok untuk implementasi pada sumber daya terbatas. Dataset yang digunakan terdiri dari 670 citra konjungtiva mata (*Palpebral Conjunctiva*) yang diperoleh dari repositori Mendeley Data. Untuk mengatasi keterbatasan jumlah data, diterapkan strategi pelatihan *Two-Stage Training* (fase *Frozen Warm-Up* dan *Unfrozen Fine-Tuning*) serta teknik augmentasi data dinamis. Hasil pengujian pada data uji independen menunjukkan bahwa model mampu mencapai Akurasi sebesar 82%, dengan nilai Presisi 85%, Sensitivitas (*Recall*) 80%, dan F1-Score 82%. Tingginya nilai sensitivitas mengindikasikan kemampuan model yang handal dalam mengidentifikasi kasus positif anemia. Analisis kesalahan (*Error Analysis*) menunjukkan bahwa kegagalan prediksi sebagian besar disebabkan oleh faktor pencahayaan rendah (*underexposure*). Kesimpulannya, metode yang diusulkan terbukti efektif dan potensial untuk digunakan sebagai alat bantu skrining awal anemia yang cepat, akurat, dan tanpa melukai pasien.

**Kata Kunci:** Anemia, *Deep Learning*, EfficientNet-B0, Konjungtiva Mata, Deteksi Non-Invasif, *Transfer Learning*.