

ABSTRAK

Katarak merupakan penyebab utama kebutaan global menurut *World Health Organization* pada 2019 dengan sekitar 100 juta kasus kebutaan pada 2020, dan meskipun dapat dideteksi melalui citra fundus yang menampilkan kondisi retina, saraf optik, makula, serta pembuluh darah, proses interpretasinya masih dilakukan secara manual sehingga bergantung pada keahlian tenaga medis dan berpotensi menghasilkan diagnosis yang tidak konsisten. Penelitian ini berfokus pada pembangunan model klasifikasi katarak pada citra retina menggunakan *Convolutional Neural Network* (CNN) dengan arsitektur Inception-V3. CNN digunakan untuk mengekstraksi fitur citra secara otomatis melalui *convolutional* dan *pooling layer*, kemudian melakukan klasifikasi melalui *fully connected layer*. Dataset yang digunakan berasal dari Kaggle dan terdiri dari 2112 citra dengan dua kelas, yaitu normal dan katarak. Arsitektur Inception-V3 dipilih karena mampu mengekstraksi fitur pada berbagai ukuran kernel secara paralel serta mendukung *transfer learning*, sehingga efektif untuk dataset terbatas. Model dilatih dan diuji dalam dua skenario berbeda, yakni penggunaan citra RGB dan citra *grayscale*, dengan kombinasi *hyperparameter* seperti *learning rate*, *batch size*, dan *epoch*. Hasil pengujian menggunakan metode CNN dengan arsitektur Inception-V3 mendapatkan hasil yang baik untuk mengklasifikasi penyakit katarak pada mata dengan akurasi tertinggi sebesar 99,05% pada *learning rate* 0,00001, *batch size* 32, dan *epoch* 30.

Kata kunci : Katarak, Citra Fundus, *Convolutional Neural Network*, Inception-V3