

ABSTRAK

Deteksi dini terhadap penyakit katarak sinilis merupakan langkah yang krusial untuk mencegah penurunan daya visual hingga kebutaan. Penelitian ini merupakan pengembangan dan evaluasi terhadap algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) dalam mendeteksi jenis katarak sinilis dari citra digital mata. Penelitian bertujuan meningkatkan akurasi dan keefektifan deteksi katarak dengan memanfaatkan teknik *deep learning* yang mendalam dengan algoritma *Convolutional Neural Network*. *Dataset* yang digunakan terdiri dari 2955 citra digital mata yang telah dianotasi, mencakup tiga kategori: katarak imatur, katarak matur, dan kondisi mata normal. Model CNN dilatih dan diuji menggunakan *dataset* tersebut dan berhasil mencapai akurasi keseluruhan sebesar 94.3% serta *F1 Score* sebesar 93.1%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model CNN yang dikembangkan mampu membedakan secara efektif terhadap jenis katarak sinilis dan mata normal. Model yang dikembangkan melampaui metode deteksi tradisional baik dari segi presisi maupun kecepatan. Temuan ini mengindikasikan bahwa pendekatan berbasis CNN yang diusulkan memiliki potensi signifikan untuk diintegrasikan ke dalam sistem diagnostik otomatis dan diaplikasikan pada alat yang dapat mendeteksi dini katarak pada pasien.

Kata Kunci : Deteksi Katarak Sinilis, *Convolutional Neural Network*, *Deep Learning*, Klasifikasi Katarak