

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan metode *Convolutional Neural Network* (CNN) menggunakan arsitektur VGG19 untuk mengklasifikasikan katarak pada citra fundus retina. Katarak merupakan gangguan pada lensa mata yang menyebabkan penglihatan kabur, sehingga diperlukan sistem yang lebih canggih dan memberikan akurasi yang tinggi sehingga dapat membantu mediagnosa penyakit katarak tersebut. Penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan efisiensi diagnosis katarak di bidang medis, terutama di daerah yang kekurangan akses layanan kesehatan. Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan citra fundus retina yang diolah melalui tahap pra-pemrosesan sebelum dilakukan klasifikasi menggunakan CNN.

Metode penelitian ini terdiri dari beberapa tahapan, mulai dari pengumpulan data citra fundus retina, pra-pemrosesan untuk meningkatkan kualitas gambar, hingga proses klasifikasi dengan menggunakan model CNN arsitektur VGG19. Model CNN yang digunakan dilatih menggunakan dataset yang telah diolah untuk mendeteksi adanya katarak pada mata. Selain itu, dilakukan evaluasi model untuk menentukan *hyperparameter* terbaik dalam meningkatkan akurasi deteksi katarak.

Penelitian menunjukkan bahwa kombinasi *hyperparameter* yang optimal memiliki pengaruh besar terhadap akurasi model. Kombinasi terbaik ditemukan pada penggunaan optimizer RMSprop, batch size 32, learning rate 0,001, dan epoch 30. Dengan kombinasi ini, model CNN mampu mencapai akurasi sebesar 94%. Proses pengujian dilakukan dengan menggunakan 10 citra fundus retina baru, dimana model berhasil mengklasifikasikan sebagian besar citra dengan tepat.

**Kata kunci:** Mata, Katarak, *Convolutional Neural Network* (CNN), VGG19, *hyperparameter*