ABSTRAK

Annisa Aulia, NIM 4213550006 (2026), Sistem Klasifikasi Penyakit Mata Berdasarkan Citra Fundus Menggunakan Arsitektur InceptionV3.

Penyakit mata seperti katarak, glaukoma, dan retinopati diabetik merupakan penyebab utama gangguan penglihatan hingga kebutaan, sehingga diperlukan deteksi dini yang akurat. Namun, kemiripan antar jenis penyakit, berpotensi menyulitkan proses identifikasi secara akurat dan ketidakkonsistenan diagnosis. Penelitian ini bertujuan membangun sistem klasifikasi penyakit mata berbasis citra fundus menggunakan arsitektur *deep learning* InceptionV3. Metode penelitian meliputi pengumpulan dataset dari Kaggle dan Klinik Mata SPEC, proses *preprocessing* dan augmentasi data, penerapan *transfer learning* InceptionV3, evaluasi model menggunakan *confusion matrix*, serta integrasi model ke dalam sistem berbasis web menggunakan Flask. Hasil pengujian menunjukkan bahwa model mencapai akurasi sebesar 96% dengan nilai rata-rata *precision* 0,97, *recall* 0,96, dan *F1-score* 0,97. Hasil ini menunjukkan bahwa InceptionV3 efektif dalam mengklasifikasikan penyakit mata dan berpotensi menjadi alat bantu diagnosis awal yang objektif dan konsisten.

Kata Kunci: Penyakit Mata, Citra Fundus, InceptionV3, *Deep Learning,* Sistem Klasifikasi.

ABSTRACT

Annisa Aulia, NIM 4213550006 (2026), Sistem Klasifikasi Penyakit Mata Berdasarkan Citra Fundus Menggunakan Arsitektur InceptionV3.

Eye diseases such as cataracts, glaucoma, and diabetic retinopathy are major causes of visual impairment and blindness, making accurate early detection essential. However, the similarity between different types of eye diseases can complicate accurate identification and lead to diagnostic inconsistencies. This study aims to develop an eye disease classification system based on fundus images using the InceptionV3 deep learning architecture. The research methodology includes dataset collection from Kaggle and the SPEC Eye Clinic, data preprocessing and augmentation, application of transfer learning with InceptionV3, model evaluation using a confusion matrix, and integration of the trained model into a web-based system using Flask. The experimental results show that the model achieved an accuracy of 96%, with average precision, recall, and F1-score values of 0.97, 0.96, and 0.97, respectively. These results indicate that InceptionV3 is effective in classifying eye diseases and has the potential to serve as an objective and consistent tool for early diagnosis.

Keywords: Eye Disease, Fundus Image, InceptionV3, Deep Learning, Classification System.