

BAB 5. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai klasifikasi penyakit mata berdasarkan citra fundus menggunakan arsitektur VGG16 dan ResNet50, telah dilakukan berbagai pra-proses pada data. Dataset yang digunakan dari 7.002 citra, Sebelum digunakan untuk melatih model, augmentasi data dilakukan untuk meningkatkan variasi dan kualitas dataset hingga menghasilkan 21.827 citra. yang kemudian dibagi menjadi 70% untuk data latih, 20% untuk data validasi, dan 10% untuk data uji. Dari hasil penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Model ResNet50 menunjukkan performa yang sedikit lebih unggul dibandingkan VGG16, dengan selisih akurasi 0.95% (84.90% pada ResNet50 dibandingkan 83.95% pada VGG16). Namun, nilai loss VGG16 yang lebih rendah 0.0572 (0.6014 vs. 0.5442)
2. Model ResNet-50 menunjukkan performa terbaik dari percobaan sebelumnya kemudian dilakukan modifikasi dataset dengan menghapus kelas Others, menghasilkan akurasi sebesar 91.47% dan nilai loss sebesar 0.3685. Penghapusan kelas Others terbukti efektif dalam meningkatkan akurasi model dalam mengklasifikasikan tujuh kelas utama penyakit mata, karena kelas tersebut bersifat heterogen dan tidak memiliki ciri visual yang spesifik, sehingga cenderung mengganggu proses pembelajaran model.
3. Model yang dilatih menunjukkan performa yang baik, tetapi masih mengalami kesulitan dalam membedakan beberapa penyakit, terutama Glaukoma dan Miopia, akibat kemiripan fitur visual pada citra fundus. Selain itu, kelas Others memiliki akurasi yang rendah karena mencakup berbagai kondisi yang tidak termasuk dalam kategori penyakit spesifik lainnya, sehingga meningkatkan kompleksitas klasifikasi. Pola ini terlihat konsisten di berbagai model, menunjukkan bahwa tantangan ini lebih berkaitan dengan karakteristik data daripada arsitektur model.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian mengenai klasifikasi penyakit mata berdasarkan citra fundus menggunakan Arsitektur VGG16 dan ResNet50, berikut merupakan saran yang dapat diterapkan pada penelitian selanjutnya.

1. Menggunakan data citra yang lebih banyak dan memiliki lebih banyak variasi agar dapat menghasilkan representasi yang lebih baik.
2. Membandingkan dengan arsitektur CNN lainnya untuk menentukan model dengan performa terbaik dalam melakukan klasifikasi penyakit mata.
3. Melibatkan ahli medis dalam pengembangan dan validasi model untuk meningkatkan akurasi dan relevansi klinis. Selain itu, perlu mempertimbangkan faktor demografis seperti usia dan jenis kelamin karena dapat memengaruhi hasil prediksi model.