

BAB V

PENUTUP

Bab V berisi ringkasan hasil dari penelitian serta saran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan lebih lanjut. Kesimpulan disusun berdasarkan temuan yang telah dijabarkan pada bab sebelumnya, mencakup capaian model segmentasi *optic cup* dan *optic disc*, serta akurasi perhitungan *Cup to Disc Ratio* dalam melakukan deteksi glaukoma. Saran diberikan sebagai masukan konstruktif terhadap keterbatasan penelitian ini dan potensi penyempurnaan pada studi selanjutnya

4.6 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai segmentasi *optic cup* dan *optic disc* menggunakan model U-Net dengan *backbone* ResNet50 dan MobileNetV2 untuk deteksi glaukoma, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Segmentasi *optic cup* dan *optic disc* berhasil dilakukan menggunakan arsitektur U-Net yang dimodifikasi dengan dua jenis *backbone*, yaitu ResNet50 dan MobileNetV2. Proses ini mencakup tahapan pra-pemrosesan data berupa ekstraksi ROI *optic disc*, *resize*, normalisasi, augmentasi, dan pembagian dataset. Model U-Net dengan masing-masing *backbone* kemudian dilatih untuk menghasilkan peta segmentasi terhadap area *optic cup* dan *optic disc* dari citra fundus mata.
2. Model U-Net dengan *backbone* ResNet50 memberikan performa segmentasi terbaik pada konfigurasi *batch size* 8 dan *learning rate* 0.0001, dengan nilai tertinggi *Dice Coefficient* sebesar 0.9215 untuk *optic disc* dan 0.8953 untuk *optic cup*, serta nilai IoU sebesar 0.8445 dan 0.8105. Sementara itu, model U-Net dengan *backbone* MobileNetV2 memberikan performa terbaik pada konfigurasi *batch size* 8 dan *learning rate* 0.0001, dengan nilai *Dice Coefficient* sebesar 0.9061 untuk *optic disc* dan 0.8900 untuk *optic cup*, serta IoU sebesar 0.8284 dan 0.7654. Hasil akurasi dari

masing-masing skenario pengujian menunjukkan bahwa kualitas segmentasi yang dihasilkan oleh model memengaruhi perhitungan nilai *Cup to Disc Ratio* yang digunakan untuk menentukan tingkat keparahan glaukoma.

4.7 Saran

Untuk pengembangan penelitian lebih lanjut, penulis memberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Penelitian lanjutan dengan menerapkan teknik *fine-tuning* pada *backbone* serta menggunakan optimasi *hyperparameter* otomatis seperti *grid search* atau *Bayesian optimization* agar model dapat mencapai hasil segmentasi yang lebih optimal.
2. Penelitian selanjutnya dapat mempertimbangkan penggunaan *backbone* yang lain seperti EfficientNet, DenseNet, atau arsitektur *Vision Transformer* (ViT).