

BAB V

Kesimpulan dan Saran

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penerapan model ConvNeXtBase dan EfficientNetV2S dalam mendeteksi malaria adalah sebagai berikut:

1. Penggunaan teknologi *deep learning* terbukti memberikan kecepatan yang lebih tinggi dalam mendeteksi penyakit malaria dibandingkan dengan metode pendeteksian manual. Dengan kemampuan untuk memproses dan menganalisis citra darah dalam jumlah besar secara otomatis, *deep learning* dapat mengidentifikasi pola-pola yang mungkin tidak terlihat oleh manusia, sehingga meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam diagnosis. Teknologi ini memungkinkan deteksi yang lebih cepat dan konsisten, mengurangi potensi kesalahan manusia, serta mempercepat proses pengobatan bagi pasien yang terinfeksi.
2. Dengan adanya platform *sharing dataset* seperti Kaggle, masalah kekurangan dataset dapat diatasi dengan lebih efektif. Platform ini menyediakan berbagai koleksi dataset yang dapat diakses oleh peneliti dan praktisi di bidang data science, memungkinkan mereka untuk mengembangkan model dan melakukan eksperimen dengan lebih efisien. Selain itu, Kaggle juga mengorganisir kompetisi yang mendorong kolaborasi dan inovasi di kalangan komunitas, serta menyediakan dataset yang sudah dipersiapkan dan diproses, sehingga pengguna dapat langsung menggunakannya untuk keperluan

analisis mereka. Ini sangat membantu, terutama dalam situasi di mana dataset yang relevan sulit ditemukan atau dikumpulkan.

3. Berdasarkan perbandingan antara model ConvNeXtBase dan EfficientNetV2S, hasil menunjukkan bahwa EfficientNetV2S memiliki performa yang lebih baik dalam mendeteksi penyakit malaria dibandingkan dengan ConvNeXtBase. Model EfficientNetV2S terbukti lebih efisien dalam memproses data dan memberikan akurasi yang lebih tinggi, sehingga lebih cocok untuk aplikasi pendeteksian penyakit malaria secara otomatis.
4. Dengan menerapkan evaluasi menggunakan *confusion matrix* pada kedua model *machine learning*, peneliti dapat melakukan analisis yang lebih mendalam untuk menilai performa masing-masing model dalam mendeteksi malaria pada citra darah. *Confusion matrix* memberikan gambaran komprehensif mengenai hasil prediksi model, termasuk jumlah *true positives* (prediksi benar untuk kasus positif), *true negatives* (prediksi benar untuk kasus negatif), *false positives* (prediksi salah untuk kasus negatif), dan *false negatives* (prediksi salah untuk kasus positif).

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan untuk pengembangan lebih lanjut dalam rangka meningkatkan efektivitas dan efisiensi pendeteksian penyakit malaria menggunakan teknologi *machine learning*, antara lain:

1. Saran untuk penelitian berikutnya, dapat mengeksplorasi model *machine learning* lain yang lebih kompleks, dan penggunaan data augmentasi yang lebih canggih. Selain itu, pengujian pada *dataset* yang lebih besar dan beragam perlu dilakukan guna meningkatkan validitas dan generalisasi hasil penelitian ini.
2. Implementasi model *machine learning*, peneliti menyarankan penggunaan model *machine learning* EfficientNetV2S pada pembuatan aplikasi web ataupun android/ios, sehingga pendeteksian lebih modular dan mudah diakses.
3. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar penelitian selanjutnya mengeksplorasi penggunaan framework lain selain TensorFlow, seperti PyTorch, Hugging Face Transformers, dan Fastai. Hal ini bertujuan untuk membandingkan performa dan efisiensi berbagai framework dalam membangun model deep learning untuk deteksi malaria. Selain itu, eksplorasi terhadap framework yang berbeda dapat memberikan fleksibilitas dalam pemilihan arsitektur model serta memungkinkan optimalisasi yang lebih baik sesuai dengan kebutuhan sistem yang dikembangkan.