

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas kesimpulan berdasarkan penelitian yang telah dilakukan serta saran untuk pengembangan penelitian di masa yang akan mendatang.

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian tentang klasifikasi citra penyakit *monkeypox* dengan *random forest* serta ekstraksi fitur GLCM dan VGG19 telah yang dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut

1. Penelitian ini mengembangkan model klasifikasi penyakit *monkeypox* menggunakan *Random Forest* dengan dua metode ekstraksi fitur yakni GLCM dan VGG19. Pemilihan kombinasi metode-metode tersebut didasari oleh Upaya untuk meningkatkan akurasi dari penelitian sebelumnya yang melakukan klasifikasi penyakit *monkeypox* menggunakan metode *Random Forest* serta ekstraksi fitur GLCM. Penambahan VGG19 sebagai metode ekstraksi fitur terbukti mampu meningkatkan akurasi dari model sebelumnya. Dimana model sebelumnya hanya mampu mencapai akurasi tertinggi senilai 79.1%, sedangkan model baru mampu meningkatkan akurasinya hingga mencapai 95.5%. Selain itu diketahui juga bahwa kombinasi parameter *distance* GLCM senilai 1, *Fully Connected Layer* 1 pada VGG19, jumlah pohon *Random Forest* sebanyak 300, serta perbandingan data latih dan data uji senilai 80% banding 20% menghasilkan kombinasi optimal. Dengan begitu disimpulkan bahwa penambahan VGG19 sebagai ekstraksi fitur terbukti mampu meningkatkan nilai akurasi dari klasifikasi penyakit *monkeypox* menggunakan *Random Forest* serta ekstraksi fitur GLCM.
2. Berdasarkan hasil uji coba aplikasi *mobile*, diketahui bahwa nilai akurasi dari model yang telah terdeploy tidak sepenuhnya sesuai dengan akurasi yang didapat ketika di lingkungan pengembangan. Pada lingkungan pengembangan, nilai akurasi yang diperoleh mampu mencapai 95.5%, sedangkan ketika diuji pada aplikasi *mobile* menggunakan dataset yang berbeda, terjadi penurunan dimana nilai akurasi yang didapat menjadi 70%. Perbedaan nilai akurasi tersebut menunjukkan bahwa data yang

digunakan pada tahap *training* tidak mewakili keseluruhan variasi dari data yang ada.

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian tentang klasifikasi citra penyakit *monkeypox* dengan *random forest* serta ekstraksi fitur GLCM dan VGG19 telah yang dilakukan, dapat diberikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Meskipun diketahui bahwa VGG19 sebagai ekstraksi fitur terbukti mampu meningkatkan nilai akurasi dari klasifikasi penyakit *monkeypox* dengan *Random Forest* serta ekstraksi fitur GLCM, tidak menutup kemungkinan untuk melakukan eksplorasi terhadap metode-metode *machine learning* lainnya untuk mendapat nilai akurasi dan keefisienan yang lebih baik, mengingat VGG19 membutuhkan komputasi yang lumayan berat. Ataupun melakukan reduksi fitur sebelum tahap *training* untuk mengurangi fitur-fitur yang kurang relevan.
2. Nilai akurasi dari uji coba aplikasi *mobile* menggunakan dataset yang berbeda menunjukkan penurunan yang cukup signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa diperlukannya eksplorasi data yang lebih beragam, karena data *training* yang digunakan masih belum cukup representative. Selain itu diperlukan juga eksplorasi terkait teknik *preprocessing* serta augmentasi yang digunakan agar data yang masuk ke tahap pelatihan menjadi lebih bersih dan beragam. Teknik-teknik seperti segmentasi dan augmentasi dengan perubahan pencahayaan dapat dipertimbangkan mengingat model ini dikembangkan untuk aplikasi *mobile*.

Halaman ini sengaja dikosongkan