

BAB V

SIMPULAN SARAN

5.1 Simpulan

Kegiatan MBKM Penelitian ini menghasilkan sebuah model *deep learning* yang mampu melakukan deteksi diabetes retinopati berbasis gambar menggunakan algoritma CNN dan ConvNeXt dengan menggunakan pra-pemrosesan Gabor dan *oversampling* pada kelas yang memiliki jumlah data lebih sedikit dibandingkan kelas lainnya. Penggunaan pra-pemrosesan Gabor dan juga *oversampling* berhasil meningkatkan *accuracy* dan mengurangi *loss* jika dibandingkan tanpa penggunaan keduanya. Pada model CNN yang diuji dengan menggunakan dataset APTOS tanpa pra-pemrosesan Gabor dan *oversampling* hanya mampu menghasilkan *accuracy* 65,4% dibandingkan dengan dataset APTOS yang mendapat pra-pemrosesan Gabor dan *oversampling* dengan *accuracy* 76%, hal serupa juga terjadi pada model ConvNeXt yang menghasilkan *accuracy* 82,8% dan lebih baik jika diberikan pra-pemrosesan Gabor dan *oversampling* dengan *accuracy* 85,8%. Hal ini menjadikan model ConvNeXt dengan dataset APTOS yang telah diberikan *filter* Gabor dan *oversampling* sebagai model terbaik pada penelitian ini.

Kegiatan MBKM Penelitian ini dimulai pada tanggal 29 Januari 2024 dan berakhir pada tanggal 20 Mei 2024 dengan total hari 92 kerja. Kegiatan MBKM Penelitian ini menghasilkan publikasi berupa artikel jurnal yang telah di-*submit* ke jurnal ECTI Transactions on Computer and Information Technology (ECTI-CIT).

5.2 Saran

1. Saran penelitian

Penelitian mengenai deteksi diabetes retinopati menggunakan bantuan *machine learning* maupun *deep learning* kedepannya mampu dikembangkan lagi menggunakan algoritma-algoritma baru yang sudah lebih canggih dan penggunaan metode pra-pemrosesan yang lainnya untuk membuat model dengan *accuracy* lebih tinggi, *loss* lebih rendah, *gap* antara

akurasi yang lebih kecil, tidak *overfit* maupun *underfit*, dan komputasi lebih rendah jika dibandingkan dengan model *transfer learning* ConvNeXt.

2. Saran universitas

Pada saat penelitian ditemukan beberapa kendala seperti pada saat proses pelatihan model dimana proses tersebut memakan waktu yang sangat lama yakni 18 jam dan beberapa kali menghasilkan *bluescreen* pada perangkat yang digunakan dalam proses tersebut dan akibat hal tersebut penelitian yang dilakukan menjadi terhambat karena proses pelatihan model harus dilakukan kembali dan memakan waktu yang lama juga. Oleh karena itu, kedepannya pihak kampus dapat mempertimbangkan memberikan bantuan dalam bentuk akses kepada *tools* seperti *google colab* yang menyediakan fitur premium yakni *google colab pro* dan *google colab pro plus* maupun perangkat yang memiliki spesifikasi lebih mumpuni.