

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa

1. Training model klasifikasi menggunakan total 560 citra yang dibagi menjadi 448 citra untuk training, 56 citra untuk validation dan 56 citra untuk testing. Training model dilakukan dengan menggunakan library Tensorflow melalui Google Colab. Berdasarkan hasil penelitian, transfer learning MobileNetV1 dan EfficientNet-lite0 berhasil digunakan dalam mengkasifikasikan nominal mata uang kertas rupiah.
2. Model MobileNetV1 mendapatkan nilai akurasi tertinggi sebesar 91% dengan menggunakan optimizer Adam, learning rate 0,001, dan batch size 32. Sedangkan model EfficientNet-lite0 mendapatkan nilai akurasi tertinggi sebesar 86% dengan menggunakan optimizer Adam, learning rate 0,001, dan batch size 32 atau 16.
3. Didapatkan Model MobileNetV1 sebagai model terbaik dibandingkan dengan model EfficientNet-lite0 berdasarkan tingkat akurasi dan ukuran model untuk klasifikasi nominal mata uang kertas rupiah.

### 5.2 Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, masih terdapat beberapa kelemahan dan kekurangan yang dapat dikembangkan lagi dalam penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Dataset dapat diperbanyak lagi dan lebih variatif misal dari segi kondisi uang, pencahayaan, lipatan uang, jarak serta angle pemotretan.
2. Penyeimbangan dataset dapat dilakukan menggunakan *tools* untuk mengurangi kemungkinan terjadinya *bias*.
3. Pembagian data dan testing dataset dapat menggunakan metode *cross-validation* untuk menguji performa model.
4. Akurasi model masih dapat ditingkatkan lagi dengan lebih mengoptimalkan parameter lainnya serta melakukan *fine-tuning* dalam training.

5. Melakukan pengujian lagi pada perangkat mobile untuk menguji tingkat akurasi pada data *real* untuk mengetahui waktu *interference*.
6. Implementasi masih dapat dikembangkan lagi agar dapat menentukan kelayakan pakai uang kertas dan membedakan uang asli maupun palsu.

