

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil dari implementasi model CNN sangat baik dalam mengklasifikasikan spesies kupu kupu yang menjadi object dari penelitian ini, dimana dari 6 spesies kupu – kupu yang diuji menggunakan CNN dengan arsitektur MobileNet V3 large dengan perbandingan rasio 80 : 20 menunjukkan nilai *accuracy* 0.94 dan untuk nilai *precision*, *recall*, dan *F1 – Score* masing masing dari ke 6 object tersebut berada di angka lebih dari 0.90.
2. Hasil dari pengembangan aplikasi android dengan pemanfaatan gcp (google cloud platform) dalam mengklasifikasi kupu – kupu berjalan baik, keterbatasan sumber daya android dapat teratasi dengan menggunakan cloud sebagai media yang mengelola model machine learning, yang tidak langsung menaruh model dari machine learning kedalam *asset* dari aplikasi android, hal ini dapat mengakibatkan besaran memori yang digunakan aplikasi menjadi besar.
3. Berdasarkan hasil dari kuesioner, fitur seperti library kupu-kupu, menjadi salah satu daya tarik tersendiri. Fitur ini memudahkan dan menarik bagi pengguna, terutama bagi siswa/i sekolah dasar yang menjadi responden dalam penelitian ini. Hasil kuesioner menunjukkan bahwa fitur pemindaian juga berjalan dengan baik dalam mengklasifikasikan jenis spesies kupu-kupu, serta menyediakan informasi terkait spesies yang telah dideteksi

## 5.2 Saran

Adapun saran dari peneliti untuk dapat dikembangkan pada penelitian selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Menambahkan dataset lebih banyak dan spesies dari kupu – kupu yang lebih beragam.
2. Penggunaan arsitektur MobileNet V3 membutuhkan dataset yang banyak dan dengan ragam jenis gambar yang berbeda baik dari sudut pengambilan maupun latar belakang untuk meningkatkan hasil yang lebih baik.
3. Penggunaan cloud run dalam menjalankan model machine learning terbilang lambat untuk proses pertama sekali saat mengenali object, tetapi setelah percobaan ke dua dan seterusnya latency nya berkurang dan menjadi sangat cepat. Penelitian selanjutnya bisa menggunakan fasilitas yang disediakan GCP untuk mengoptimasi latency
4. Menggunakan layanan GCP menjadikan aplikasi harus berjalan dengan menggunakan koneksi jaringan, penelitian selanjutnya bisa mengembangkan lebih baik serta aplikasi dapat tetap berjalan baik dengan koneksi ataupun tanpa koneksi.