

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan mengenai klasifikasi varietas anggur berdasarkan citra daun pada 4 varietas anggur, yaitu Jumer, Ninel, Ruby88, dan Transfigurasi didapatkan kesimpulan sebagai berikut :

1. Penelitian ini dimulai dengan melakukan pengumpulan data citra daun anggur yang didapatkan pada salah satu Perkebunan anggur di daerah Jawa Timur. Terdapat 4 kelas yang akan digunakan untuk melakukan klasifikasi, yaitu Jumer, Ninel, Ruby88, dan Transfigurasi. Varietas tersebut dipilih karena termasuk kedalam varietas yang diminati oleh masyarakat karena pohonnya yang cukup produktif. Data citra daun yang telah dikumpulkan akan proses pada bagian *preprocessing*, kemudian data akan dibagi menjadi berbagai rasio pembagian data, seperti 90:10, 80:20, 70:30, dan 60:40.
2. Penelitian ini menggunakan kombinasi metode CNN dengan bantuan algoritma VGG-16 yang digunakan untuk melakukan ekstraksi fitur dengan mengambil fitur-fitur penting pada citra daun dan hasil dari ekstraksi fitur tersebut akan digunakan sebagai inputan model XGBoost untuk melakukan klasifikasi varietas anggur.
3. Pengujian yang dilakukan pada penelitian ini mendapatkan hasil terbaik pada kombinasi rasio pembagian data 90:10 dengan parameter *learning\_rate* = 0.5, *max\_depth* = 5, *n\_estimators* = 250, dan *subsamples* = 0.8 dengan hasil *accuracy* = 89.58%, *precision* = 89.64%, nilai *recall* = 89.58%, nilai *f1-Score* sebesar 89.55%, dan nilai *loss* pada data *test*, yaitu 0.34793 dengan estimasi waktu *training* model selama 832.55 detik. Pada rasio pembagian data 80:20 juga didapatkan performa model terbaik dengan akurasi 83.15%. Pada rasio pembagian data 70:30 juga didapatkan performa model terbaik dengan akurasi 81.94%. Pada rasio pembagian data 60:40 juga didapatkan performa model terbaik dengan akurasi 80.31%.

## 5.2 Saran

Adapun beberapa saran yang dapat dikembangkan untuk penelitian selanjutnya, yaitu sebagai berikut :

1. Menambahkan jumlah data citra daun anggur ataupun menambahkan varietas anggur lainnya untuk meningkatkan kemampuan model dalam melakukan klasifikasi.
2. Menambahkan penggunaan algoritma selain kombinasi CNN dan XGBoost untuk melihat performa model dalam melakukan klasifikasi pada citra daun anggur. Seperti pada penelitian sebelumnya menggunakan arsitektur ResNet-50.