

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian yang telah dilakukan untuk mengidentifikasi tingkat sangrai biji kopi menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN), maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Hasil akurasi dari proses penelitian ini dengan menggunakan 435 data dibagi menjadi 300 data *training*, 90 data *validation*, dan 45 data *testing* dari model CNN yang telah didapatkan dari *training* sebelumnya memperoleh akurasi sebesar 62.0% pada *training*, 52.2% pada *validation* dan 48.8% pada *testing*.
2. Kinerja algoritma CNN pada pengujian dataset dengan 3 kelas tingkat sangrai biji kopi, yaitu *light roasts*, *medium roasts* dan *dark roasts* dengan total dataset sebanyak 435 citra diperoleh nilai *accuracy* sebesar 46,0%, *precision* sebesar 71,66%, *recall* sebesar 60,0% dan *F-1 score* sebesar 65,31%.
3. Semakin besar nilai *epoch*, maka akan mengalami kecenderungan peningkatan nilai akurasi *training* dan *validation*, dan durasi proses *training* akan semakin lama.

#### 5.2 Saran

Beberapa saran untuk pengembangan penelitian ini dalam mengidentifikasi tingkat sangrai biji kopi dimasa yang akan datang antara lain:

1. Perlu penambahan data *augmentation* yang lebih bervariasi pada data *training* dan *validation* yang digunakan dalam melakukan proses *training* algoritma CNN.
2. Menggunakan nilai *learning rate* dan *dropout* yang lebih bervariasi. Dan mencoba menggunakan optimizer lain.
3. Menambah jumlah dataset *training* dan *validation*.
4. Menggunakan dataset yang lebih baik.

