

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Dalam eksperimen model ini, dimanfaatkan citra dengan resolusi 150x150 *pixel* sebagai input, serta filter berukuran 3x3. Penelitian ini dilakukan selama 20 *epoch*. Jumlah data *training* yang digunakan sebanyak 300, sementara data *testing* sejumlah dari 400 gambar *material back cover* yang mempunyai dua jenis kualitas.

Berdasarkan analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Model *Convolutional neural network (CNN)* yang telah dikembangkan menunjukkan hasil akurasi yang memuaskan, dengan nilai akurasi pada data pelatihan mencapai 96% dan pada data uji mencapai 88%.
2. Tingkat keakuratan tertinggi tercapai pada nilai *epoch* 20, yakni sebesar 96%. Hal ini menunjukkan bahwa semakin mendekati nilai *epoch* 20, tingkat akurasi pada pengujian akan semakin meningkat. Namun, perlu dicatat bahwa nilai akurasi dapat menurun jika nilai *epoch* melebihi 20, karena jumlah *epoch* yang berlebihan tidak sebanding dengan jumlah dataset yang ada.
3. Jumlah maksimal pengambilan nilai untuk pelatihan sebaiknya sesuai dengan jumlah dataset yang dimiliki. Dalam penelitian ini, penggunaan 400 dataset untuk pelatihan mencapai tingkat akurasi tertinggi sebesar 96%. Meskipun demikian, perlu diingat bahwa penggunaan jumlah dataset yang lebih

banyak memerlukan waktu lebih lama untuk mendeteksi seluruh gambar input. Dengan penggunaan model *CNN* yang telah dibuat, berhasil mendeteksi wajah yang menggunakan hijab dengan baik, dan semakin banyak data pelatihan akan meningkatkan tingkat akurasi, karena komputer dapat lebih memahami pola gambar yang dimasukkan.

4. Nilai learning rate optimal untuk mencapai tingkat keakuratan tinggi adalah sebesar 0,1 dengan akurasi mencapai 90%. Penggunaan nilai learning rate yang lebih kecil cenderung menghasilkan nilai loss yang lebih rendah, namun perlu diperhatikan bahwa semakin kecil nilai learning rate, semakin tinggi waktu yang dibutuhkan karena sistem akan berusaha mengurangi nilai loss yang terjadi.

## 5.2 Saran

Meskipun model ini telah memberikan hasil yang positif, ada beberapa saran yang dapat diambil untuk meningkatkan keefektifan dan aplikabilitasnya dalam konteks Departemen *IQC*:

Pengembangan Lebih Lanjut:

- a. Lakukan pengembangan lebih lanjut terhadap model untuk meningkatkan akurasi dan kemampuan adaptasinya terhadap variasi *material* yang lebih kompleks. Proses ini dapat melibatkan pengumpulan lebih banyak data pelatihan dan penyempurnaan arsitektur model.
- b. Pemantauan dan Evaluasi Berkala: Tetap lakukan pemantauan dan evaluasi berkala terhadap performa model. Perbarui model secara berkala

dengan dataset terbaru untuk memastikan ketepatan dan relevansinya dalam menghadapi perubahan karakteristik *material*.

- c. Pelatihan Tim dan Pengguna Akhir: Pastikan bahwa tim *IQC* dan pengguna akhir memahami sepenuhnya cara menggunakan dan memahami output model. Sediakan pelatihan yang diperlukan untuk memastikan penerapan model berjalan dengan lancar dan memberikan hasil yang diharapkan.
- d. Integrasi dengan Sistem Ekisting: Integrasikan model ini dengan sistem yang sudah ada di Departemen *IQC*. Pastikan kompatibilitas dan interoperabilitas yang baik dengan sistem atau aplikasi lain yang digunakan dalam proses penilaian kualitas *material*.
- e. Komitmen terhadap Keamanan dan Etika: Pertahankan komitmen terhadap keamanan data dan etika dalam penggunaan model ini. Pastikan bahwa data pelatihan dan hasil evaluasi *material* dijaga keamanannya dan tidak melibatkan bias yang tidak diinginkan.

Dengan mengimplementasikan saran-saran di atas, Departemen *IQC* dapat memastikan bahwa model evaluasi kualitas *material* dapat berfungsi secara optimal dan memberikan kontribusi yang berkelanjutan dalam meningkatkan efisiensi operasional serta akurasi penilaian kualitas *material*.