

## BAB V

### PENUTUP

#### 5.1 Kesimpulan

Setelah melakukan penelitian dan pengembangan pada sistem klasifikasi baterai dengan metode *Convolutional Neural Network* (CNN), terdapat beberapa kesimpulan yang dapat diambil, yaitu:

1. Akurasi Klasifikasi yang Tinggi

Model CNN yang telah dikembangkan mampu mengklasifikasikan jenis baterai menggunakan 3 model berbeda dan menghasilkan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Dari hasil pengujian, *Inception* menghasilkan tingkat akurasi yang cukup tinggi sebesar 96%, namun hasil dari akurasi *train* nya lebih rendah membuat *Inception* kurang baik dalam klasifikasi, *ResNet* dengan tingkat akurasi sebesar 94% dan *MobileNet* yang menghasilkan tingkat akurasi yang paling rendah yaitu sebesar 92% namun hasil dari akurasi *train* nya seimbang. Sehingga membuat dua dari ketiga model tersebut mampu menunjukkan performa yang cukup baik dalam mengenali dan mengklasifikasi berbagai jenis baterai berdasarkan gambar yang diberikan.

2. Efisiensi Proses Pelatihan

Proses pelatihan model CNN memakan waktu yang cukup lama, namun dengan penggunaan teknik-teknik optimasi seperti augmentasi data dan penggunaan GPU, waktu pelatihan dapat dikurangi. Efisiensi ini

memungkinkan memungkinkan sistem untuk diterapkan dalam skala yang lebih besar.

### 3. Kelemahan dan Tantangan

Meskipun model CNN menunjukkan akurasi yang cukup tinggi, terdapat beberapa kelemahan yang perlu diperhatikan, seperti ketergantungan pada kualitas gambar *input*. Gambar yang buram atau memiliki *noise* dapat mempengaruhi hasil klasifikasi. Jumlah dan variasi data *train* juga berpengaruh terhadap performa model.

### 4. Potensi Implementasi

Sistem aplikasi klasifikasi baterai dengan metode CNN ini memiliki potensi untuk diimplementasikan ke industri elektronik yang melibatkan baterai sebagai sumber daya utamanya, untuk membantu dalam proses identifikasi dan pengelolaan baterai. Hal ini dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko yang ditimbulkan oleh kesalahan manusia saat pengecekan manual.

### 5. Makna Logo Aplikasi

Logo *Breezy Sort* yang berwarna hijau memiliki makna tersendiri, selain merupakan warna identitas dari PT. Panasonic Gobel Energy Indonesia, warna hijau yang terdapat di logo juga mencerminkan visi dan filosofi dari sistem yang dikembangkan. Warna hijau pada logo melambangkan kesegaran, pertumbuhan, dan keberlanjutan. Dalam konteks ini, hijau mengindikasikan efisiensi dan optimisasi yang berkelanjutan dalam proses penyortiran data gambar, yang menjadi fokus utama dari sistem ini. Bentuk

yang sederhana namun dinamis pada logo menggambarkan kemudahan dan kecepatan memprediksi gambar yang menjadi ciri khas dari sistem ini.

Selain itu, kata "*breezy*" menggambarkan sesuatu yang mudah dan ringan. Ini mencerminkan bahwa sistem *Breezy Sort* dirancang untuk memberikan pengalaman pengguna yang intuitif dan tanpa hambatan. Pengguna dapat dengan mudah mengoperasikan sistem ini tanpa memerlukan usaha yang besar.

Kemudian kata "*sort*" secara langsung juga menggambarkan fungsi utama dari sistem ini, yaitu untuk menyortir data gambar. *Breezy Sort* berfokus pada kemampuan untuk mengorganisir dan mengelola data gambar secara efektif, sehingga memudahkan pengguna dalam menemukan dan menggunakan informasi yang dibutuhkan.

## **5.2 Saran**

Untuk meningkatkan performa model, disarankan untuk mengumpulkan data gambar baterai dengan variasi yang lebih luas dan mengeksplorasi teknik augmentasi data yang lebih canggih. Penelitian lebih lanjut mengenai arsitektur CNN yang optimal dapat membantu menemukan model yang lebih efisien dan akurat. Integrasi sistem klasifikasi baterai berbasis CNN dengan sistem manajemen industri dapat meningkatkan efisiensi operasional, serta pengembangan fitur tambahan seperti deteksi kerusakan dan prediksi umur baterai dapat menambah nilai dalam manajemen baterai.