

BAB 5

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data pada penelitian ini yang berjudul “Rancang Bangun Tempat Sampah Pintar Dengan Sistem Pemilah Otomatis Berbasis Faster Region Convolutional Neural Network (Faster R-CNN)” didapatkan beberapa kesimpulan, yaitu:

1. Tempat sampah pintar dengan sistem pemilah otomatis dapat bekerja sesuai dengan yang telah dirancang. Berdasarkan hasil analisis sistem CNC pada pergerakan motor *stepper* didapatkan rata-rata akurasi jarak yang dihasilkan dari putaran motor *stepper* adalah 96.76%, serta rata-rata akurasi kesesuaian LED dengan total sampah yang masuk adalah 93.75%.
2. Pengenalan gambar menggunakan *Camera Pi* untuk mendeteksi empat jenis sampah berbasis *Faster Region Convolutional Neural Network (Faster R-CNN)* dengan *batch_size* bernilai 4, *learning_rate* bernilai 0.004, dan *num_steps* bernilai 24000 berhasil memilah sampah. Berdasarkan hasil analisis kamera didapatkan rata-rata nilai akurasi adalah 93.75%.
3. Berdasarkan hasil analisis level sampah menggunakan sensor ultrasonik dan LED dengan dua kondisi tempat sampah, yaitu kosong dan penuh, didapatkan rata-rata akurasi sebesar 100%.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dibuat ini, terdapat beberapa saran yang dapat menjadi acuan untuk pengembangan ke depannya, yaitu:

1. Menambahkan sistem monitoring yang terintegrasi pada aplikasi atau *website* untuk memantau kondisi tempat sampah tempat sampah.
2. Menggunakan mikrokomputer yang lebih kompatibel dengan *hyperparameter* yang berbeda.
3. Gunakan dataset yang jelas dan tidak rancu, serta perbanyak dalam melatih model untuk kamera agar mendapatkan hasil yang lebih akurat.