

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1. Kesimpulan

Pada subbab ini akan disampaikan kesimpulan dari hasil pengujian sistem manajemen parkir menggunakan algoritma YOLOv8, berikut adalah kesimpulannya.

1. Membuat model yang berperan untuk melakukan klasifikasi pada objek dengan algoritma YOLOv8 dibutuhkan sebuah *dataset* yang masing-masing dari pembagian *dataset* akan digunakan sebagai data *train*, data *test*, dan data *valid*. Dengan mengimplementasikan *parking occupancy* pada sistem maka OpenCV akan memproses apakah hasil deteksi model menghuni area parkir yang ditentukan.
2. Integrasi YOLOv8 dan OpenCV menghasilkan sistem manajemen parkir yang efisien dan *real-time* dengan menggunakan *webcam*. YOLOv8 berperan sebagai mesin deteksi objek. OpenCV melengkapi YOLOv8 dengan menyediakan fungsi-fungsi pendukung seperti pemrosesan hunian parkir dan antarmuka pengguna.
3. Merancang sistem berbasis streamlit dimulai dari perancangan sistem yang dimulai dari pembuatan *use case diagram*, *activity diagram*, dan *deployment diagramnya*. Membangun sistem dimulai dengan melakukan *import library*, melakukan konfigurasi *interface*, memuat model yang digunakan, melakukan pembacaan *frame per frame*, memproses hasil informasi objek untuk mengidentifikasi area hunian, melakukan inisialisasi dan mendefinisikan setiap *command* atau perintah *chatbot* untuk *interface user* mendapatkan informasi deteksi, menampilkan *processing video* pada *placeholder* yang ditentukan, dan pembersihan sumber daya guna menjaga stabilitas sistem.

## 5.2. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, peneliti memiliki beberapa saran untuk penelitian dan pengembangan lebih lanjut seperti berikut :

1. Menambahkan *dataset* yang lebih beragam terutama dari berbagai segi pengambilan sudut pandang objek untuk meningkatkan kapabilitas model dalam mendeteksi objek.
2. Mengevaluasi metode pelanggaran *double parking*.
3. Menambah jumlah pelatihan model guna meningkatkan performa model.
4. Dilakukannya augmentasi pada *dataset*.
5. Penggunaan kamera dengan kualitas yang lebih baik.
6. Implementasi sistem manajemen parkir dengan memanfaatkan perangkat *internet of things* (IoT).
7. Penambahan fitur *chatbot* yang lebih interaktif.