

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pengujian dan analisa yang telah dilakukan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. *Webcam* dapat mendeteksi mobil yang bergerak pada kecepatan 10 km/jam hingga 30 km/jam, dan ketika mobil bergerak pada kecepatan 40 km/jam *webcam* kesulitan untuk dapat mendeteksi mobil.
2. Alat dapat mendeteksi mobil pada jarak hingga 5 meter selama cahaya masih mencukupi seperti pada 24.000 lux dan 90.000 lux dalam waktu 2 detik. Alat kesulitan untuk mendeteksi mobil pada keadaan cahaya kurang seperti pada senja hari dengan intensitas cahaya sebesar 400 lux.
3. Pada komunikasi menggunakan *Bluetooth*, mengirim dan menerima data antara dua alat secara *wireless* dengan jarak yang optimal sejauh 10 meter dengan waktu *delay* 1,78 detik. Ketika jarak ditambah menjadi 15 meter, waktu *delay* bertambah menjadi 3 detik dan kesulitan untuk tetap terhubung jika melebihi jarak 15 meter.
4. Panel surya 10 WP dapat mengisi baterai aki selama masih menerima cahaya matahari. Meskipun intensitas cahaya matahari sebesar 240 lux, panel surya masih dapat menghasilkan daya sebesar 1,66 watt. Dan ketika panel surya digunakan pada siang hari dengan intensitas cahaya sebesar 94.000 lux, panel surya dapat menghasilkan daya sebesar 8,64 watt.
5. Pada keadaan cerah lampu sulit untuk dapat dilihat pada jarak 5 meter dan seterusnya. Lampu hanya dapat terlihat pada jarak dekat seperti 1 meter dan 2 meter.

### 5.2 Saran

Berdasarkan implementasi sistem dan proses pengujian yang dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat meningkatkan performa dari sistem diantara lain:

1. Jika intensitas cahaya matahari sedang tinggi, sumber daya sistem bisa langsung dari panel surya tanpa harus disimpan dulu di baterai aki. Dan jika intensitas cahaya sedang rendah, sumber daya sistem kembali ke baterai aki.

Sehingga dapat menghemat penggunaan sumber daya yang tersimpan di baterai aki.

2. Untuk meningkatkan kecepatan fps ketika melakukan *object detection*, dapat menambahkan GPU eksternal pada Raspberry Pi 4.
3. Menambahkan lampu penerangan pada alat, agar kamera dapat menangkap gambar mobil ketika keadaan kurang cahaya.
4. Menggunakan komponen LoRa yang kompatibel dengan Raspberry Pi 4 agar komunikasi *wireless* bisa dilakukan pada jarak yang lebih jauh.

