

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dipaparkan hasil kesimpulan dari perangkat implementasi proses citra digital objek manusia dengan YOLOv4-Tinny menggunakan NanoPi M4V2 yang telah di analisa dan juga akan diberikan saran untuk pengembangan atau peningkatan dari sistem yang akan dibuat untuk penelitian selanjutnya.

#### **5.1 Kesimpulan**

Kesimpulan dari hasil Analisa pada deteksi objek manusia dengan menggunakan metode YOLOv4-Tiny pada perangkat NanoPi M4V2 antara lain :

1. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa perangkat dan sistem yang telah dibuat dapat bekerja dengan baik untuk mendeteksi objek manusia dengan 2 macam kondisi yaitu dengan 2 objek hadap kamera dan membelakangi kamera dan dengan objek acak yang lebih banyak.
2. Perangkat NanoPi M4V2 dan Laptop yang digunakan memiliki Tingkat FPS (*Frame Per Second*) tidak terlalu rendah pada pengolahan objek citra digital dalam format vidio dengan metode YOLOv4-Tiny.
3. Nanopi M4V2 dapat digunakan dengan baik untuk melakukan pengolahan citra digital dengan menggunakan metode YOLOv4-Tiny.
4. Perangkat Laptop yang digunakan dapat bekerja dengan baik dalam hal pendeteksian objek digital dengan objek manusia menggunakan metode YOLOv4-Tiny

5. Tingkat akurasi pada metode YOLOv4-Tiny dengan menggunakan perangkat NanoPi M4V2 terlihat memiliki tingkat akurasi yang tinggi jika dibandingkan dengan perangkat Laptop pada inputan video yang memiliki pencahayaan yang lebih terang.
6. Perangkat laptop yang digunakan membutuhkan kinerja yang sangat tinggi pada saat program dijalankan, sehingga penggunaan CPU dan RAM sangat tinggi.
7. Pada saat perangkat dijalankan tidak terdapat masalah dengan penggunaan CPU pada NanoPi M4V2 dan Laptop dengan menggunakan metode YOLOv4-Tiny untuk mendeteksi objek manusia.
8. Dari keempat metode yang dicoba, dalam penelitian ini metode YOLOv4-Tiny memiliki tingkat akurasi yang paling tepat dan stabil jika dibandingkan dengan tiga metode yang lain.
9. Kualitas dari video dapat mempengaruhi tingkat akurasi dari objek yang dideteksi.

## **5.2 Saran**

Untuk penelitian selanjutnya terdapat beberapa saran yang dapat diimplementasikan untuk mengembangkan aplikasi lain :

1. Untuk pengembangan selanjutnya, penelitian selanjutnya dapat mengembangkan pendeteksian objek ini untuk membuat autonomous robot, dimana robot dapat menghindari dan mendeteksi objek yang direkam oleh kamera.
2. Penelitian disarankan untuk menggunakan perangkat yang lebih terbaru dan memiliki spesifikasi yang lebih tinggi dari perangkat NanoPi-M4V2 yang penulis gunakan sehingga mendapatkan hasil yang lebih maksimal terutama pada hal tangkapan FPS dari inputan video.
3. Penggunaan metode objek deteksi yang terbaru, dapat digunakan sehingga tingkat akurasi dapat lebih optimal lagi.

4. Disarankan untuk menggunakan kamera yang memiliki resolusi tinggi sehingga mendapatkan kualitas vidio yang lebih bagus

