

## BAB V

### SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

#### 5.1 Simpulan

Dalam penelitian ini, penulis mengembangkan sistem deteksi rintangan yang bertujuan meningkatkan mobilitas penyandang disabilitas netra. Sistem ini memanfaatkan teknologi pengolahan gambar dan pembelajaran mesin, dengan *dataset* yang disusun khusus untuk mencakup berbagai rintangan yang sering dihadapi penyandang disabilitas netra. Setelah melalui proses pelatihan yang ekstensif, model SSD MobileNet v2 FPNLite yang telah dikuantisasi (INT8) terbukti menjadi pilihan terbaik. Model ini menunjukkan efisiensi memori yang signifikan dengan penggunaan hanya sebesar 3,75 MB dan memiliki latensi sebesar 55,15 ms, yang sangat cocok untuk diimplementasikan pada Raspberry Pi dan sistem real-time. Meskipun telah dikuantisasi, model ini masih mempertahankan akurasi yang tinggi, sebesar 88,61%, menandakan kemampuannya dalam mengidentifikasi rintangan dengan tepat. Keseimbangan antara ukuran memori yang kecil, latensi rendah, dan akurasi yang tinggi menjadikan sistem ini sangat efektif dan dapat diandalkan untuk memfasilitasi mobilitas bagi penyandang disabilitas netra, memastikan bahwa semua aspek penting dari performa dan keamanan terpenuhi.

#### 5.2 Implikasi

Prototipe sistem deteksi rintangan yang dikembangkan mampu memberikan bantuan yang sangat dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari pengguna. Teknologi yang digunakan, seperti raspberry pi dan kamera *night vision infrared light*, menawarkan solusi inovatif untuk meningkatkan aksesibilitas dan mobilitas penyandang disabilitas netra, terutama dalam menghadapi rintangan di sekitar mereka. Temuan dari penelitian ini juga memberikan kontribusi penting dalam pengembangan teknologi *asistive* secara keseluruhan. Selain itu, hasil perbandingan evaluasi berbagai model deteksi objek TensorFlow Lite memberikan informasi bagi pengembang aplikasi serupa dalam memilih model yang paling cocok untuk aplikasi deteksi objek pada perangkat tertanam seperti raspberry pi. Pentingnya

*dataset* yang stabil dan representatif juga ditekankan, karena hal ini sangat mempengaruhi kinerja sistem deteksi rintangan. Implikasi lainnya adalah potensi pengembangan lanjutan dari prototipe ini, yang dapat membuka jalan bagi solusi yang lebih canggih dan efektif untuk meningkatkan kualitas hidup penyandang disabilitas netra.

### **5.3 Rekomendasi**

Berdasarkan hasil penelitian ini, penulis menyarankan untuk melakukan pengujian lapangan, dengan melibatkan langsung penyandang disabilitas netra, agar dapat memastikan keefektifan sistem dalam keadaan nyata dan mengidentifikasi masalah yang tidak terdeteksi. Penelitian lebih lanjut juga sebaiknya fokus pada optimasi kecepatan dan akurasi model melalui eksplorasi arsitektur baru atau peningkatan algoritma yang ada. Selain itu, pengembangan dataset yang lebih beragam dan representatif dari berbagai kondisi lingkungan akan sangat membantu dalam meningkatkan adaptabilitas dan efektivitas sistem. Penting juga untuk mengkaji dampak sosial dan psikologis dari penyandang disabilitas netra, karena dapat memberikan informasi dalam pengembangan lebih lanjut. Hal ini tidak hanya akan membantu menyempurnakan desain dan fungsionalitas sistem, tetapi juga mendukung peningkatan kemandirian dan kualitas hidup pengguna, menjadikan teknologi ini lebih relevan dan bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari mereka.