

## BAB 5

### SIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Simpulan

Penelitian ini telah berhasil mengimplementasikan dan mengevaluasi kinerja sistem deteksi dan segmentasi plat nomor kendaraan Indonesia untuk mengatasi isu privasi data dalam rekaman video. Berikut adalah simpulan yang dapat ditarik selama penelitian.

##### 1. Implementasi YOLOv8 dan SAM2 untuk pengaburan plat nomor kendaraan Indonesia secara akurat

Penelitian berhasil mengembangkan sistem deteksi dan segmentasi plat nomor kendaraan Indonesia dengan mengintegrasikan model YOLOv8 untuk deteksi, BYTETrack untuk pelacakan, dan SAM2 untuk proses segmentasi. Sistem ini mampu mendeteksi plat nomor secara akurat dalam kondisi ideal (pencahayaan yang terang dan kualitas video tinggi) dengan akurasi mencapai 100%. Hal ini menunjukkan bahwa *framework* yang dibangun mampu mengidentifikasi dan mengaburkan informasi sensitif dengan presisi tinggi.

##### 2. Efektivitas segmentasi SAM2 dalam mendukung pengaburan plat nomor pada berbagai kondisi

Hasil pengujian menunjukkan bahwa segmentasi menggunakan SAM2 mampu menghasilkan *masking* yang mengikuti kontur plat nomor secara presisi, sehingga pengaburan dilakukan secara selektif tanpa mengganggu area di sekitarnya. Metode ini berhasil diterapkan pada berbagai jenis kendaraan Indonesia, serta dalam variasi kondisi pencahayaan dan sudut pengambilan gambar. Dengan demikian, SAM2 terbukti efektif dalam mendukung proses pengaburan plat nomor untuk menjaga privasi visual secara optimal.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisis dan pengujian yang telah dilakukan, ditemukan beberapa keterbatasan pada sistem yang dapat menjadi acuan untuk pengembangan di masa mendatang. Berikut adalah saran-saran yang diusulkan untuk arahan penelitian selanjutnya.

### 1. Optimisasi Kinerja untuk Aplikasi *Real-Time*

Penelitian selanjutnya dapat mengembangkan implementasi pada sistem pemantauan langsung (*real-time*) namun perlu dilakukan optimisasi kecepatan pemrosesan. Penelitian selanjutnya dapat mengeksplorasi penggunaan varian model yang lebih ringan (seperti YOLOv8n, YOLOv8s atau versi model YOLO terbaru dengan arsitektur yang lebih efisien).

### 2. Perluasan Cakupan Jenis TNKB dan Objek Privasi Lain

Penelitian selanjutnya dapat memperluas kemampuan model untuk mengenali dan menganonimisasi berbagai jenis Tanda Nomor Kendaraan Bermotor (TNKB) lainnya pada negara lain. Selain itu, sistem dapat dikembangkan lebih lanjut untuk menganonimisasi objek privasi lain yang sering terekam bersamaan, seperti wajah pengemudi atau pejalan kaki, untuk menciptakan solusi perlindungan data yang lebih komprehensif.

