

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terkait dengan deteksi kebakaran hutan menggunakan metode *Faster RCNN*, ResNet - *Faster RCNN*, dan YOLOV8 maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Dari ketiga metode yang digunakan dalam penelitian ini, ResNet50-*Faster RCNN* memiliki akurasi terbaik dengan nilai akurasi 94.64% untuk pengujian kebakaran hutan. Diikuti oleh YOLOV8 dengan nilai akurasi 77.45% dan terakhir *Faster RCNN* dengan nilai akurasi 76.09%. Hal ini menunjukkan bahwa ResNet50-*Faster RCNN* mampu mendeteksi fitur yang kompleks pada objek api dan asap dalam penelitian ini.
2. Dalam hal waktu komputasi dari pengujian penelitian ini didapatkan YOLOV8 unggul dalam kecepatan komputasi sebesar 0.02257 detik rata – rata pengujian dengan 20 sampel citra kebakaran hutan. Diikuti *Faster RCNN* dengan waktu komputasi sebesar 0.0892 detik dan terakhir ResNet50-*Faster RCNN* sebesar 0.0915 detik.
3. Berdasarkan kinerja dari ketiga metode pada penelitian ini, untuk sistem yang membutuhkan akurasi yang tinggi dalam deteksi objek api dan asap pada citra kebakaran hutan, *Faster RCNN* lebih unggul dengan akurasi 94.96%. Namun, jika untuk sistem deteksi *real-time* yang mengutamakan kecepatan maka YOLOV8 pilihan yang lebih baik dengan 0.02257 detik.
4. Berdasarkan hasil penelitian, ketiga metode ini secara umum menunjukkan kinerja yang baik dengan nilai akurasi yang tinggi terutama pada ResNet - *Faster RCNN* sebesar 94.64%, presisi 96% dan *recall* 98.48%, menunjukkan kinerja yang lebih unggul dibandingkan penelitian sebelumnya dalam mendeteksi objek yang lebih kompleks dan dinamis.

### 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka penulis memberikan saran untuk pengembangan penelitian berikutnya:

1. Diharapkan melakukan implementasi pada sistem deteksi kebakaran hutan pada citra dinamis secara *real-time*, misalnya menggunakan kamera atau cctv.
2. Diharapkan untuk menggunakan *dataset* dengan variasi kondisi cuaca cerah dan berkabut. Sehingga model akan lebih efektif mengenali objek api dan asap dalam berbagai kondisi kebakaran hutan.
3. Penelitian pada ketiga metode dapat dikembangkan lagi dengan penerapan teknik segmentasi yang lebih terbaru dan kompleks seperti YOLOV8-segmentasi.