

## ABSTRAK

Deteksi dini pra-kanker serviks mempunyai peran penting dalam menurunkan angka kematian pada wanita akibat penyakit kanker serviks, terutama yang terjadi di negara berkembang seperti di Indonesia. Pemeriksaan IVA (Inspeksi Visual Asam Asetat) menjadi metode yang efektif karena sensitivitasnya yang tinggi dan biaya yang terjangkau. Namun, pemeriksaan ini masih menghadapi beberapa tantangan, salah satunya berupa subjektivitas dalam interpretasi hasil. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem cerdas berbasis *deep learning* menggunakan model YOLO (*You Only Look Once*) untuk meningkatkan akurasi dan efisiensi deteksi dini kanker serviks melalui citra hasil pemeriksaan IVA.

Sistem yang dipakai melibatkan proses *pre-trained*, *training*, dan pengujian citra menggunakan model YOLO yang sudah dioptimalkan. Data pelatihan dan pengujian pada penelitian ini diperoleh dari data sekunder RS Hasan Sadikin Kota Bandung. Model YOLO dipilih karena kemampuannya dalam mendeteksi objek secara *real-time* dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi. Penelitian ini melakukan perbandingan antara dua versi model YOLO lama dan terbaru, yaitu YOLOv7 dengan YOLOv11. Hal ini dilakukan untuk melihat evolusi performa dari kedua model tersebut.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model YOLOv11 lebih unggul di berbagai matriks evaluasi. YOLOv11 memiliki nilai *precision* sebesar 0.75, *recall* 0.81, *mAP50* 0.84, *mAP50:95* 0.60, dan *F1-Score* 0.74. Sementara, model YOLOv7 memiliki nilai *precision* 0.63, *recall* 0.82, *mAP50* 0.64, *mAP50:95* 0.39, dan *F1-Score* 0.70. Penelitian ini menunjukkan deteksi dini prakanker serviks melalui metode IVA dapat ditingkatkan dengan penerapan sistem berbasis *deep learning*, khususnya menggunakan model YOLOv11. Dibandingkan dengan YOLOv7, YOLOv11 memiliki performa yang lebih unggul dalam mendeteksi lesi pada prakanker serviks. Hal ini dibuktikan dari nilai evaluasi matriks yang diperoleh. Penggunaan YOLOv11 berpotensi mengurangi subjektivitas dalam interpretasi hasil metode IVA dan meningkatkan akurasi dari model sebelumnya, serta efisiensi pada deteksi dini prakanker serviks.

**Kata Kunci:** IVA, Kanker Serviks, YOLO