

ABSTRAK

Tuberkulosis (TBC) merupakan salah satu penyakit menular utama yang menjadi masalah kesehatan global, termasuk di Indonesia. Deteksi dini sangat penting untuk mencegah penyebaran penyakit TBC, namun proses deteksi secara konvensional. Oleh karena itu, dibutuhkan teknologi berbasis kecerdasan buatan untuk membantu mempercepat dan mempermudah proses deteksi penyakit TBC melalui citra *x-ray* paru. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi model kecerdasan buatan berbasis pengolahan citra *x-ray* paru menggunakan metode YOLOv8 untuk mendeteksi TBC, dengan menggunakan dataset citra *x-ray* yang telah diproses dan dianotasi, serta mengukur performa sistem dalam mendeteksi TBC pada citra *x-ray* paru.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini mencakup beberapa tahapan, yakni pengumpulan dataset citra *x-ray*, *preprocessing*, penggunaan CLAHE untuk deteksi bercak pada paru-paru, integrasi model ke dalam aplikasi, dan evaluasi performa sistem. Selama proses pelatihan, beberapa parameter penting diuji, seperti *learning rate*, *IoU threshold*, *confidence threshold*, dan *optimizer*, untuk mengoptimalkan keyakinan dalam deteksi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa penggunaan AdamW sebagai *optimizer* dengan *IoU* 0.5 dan *confidence threshold* 0.25 menghasilkan performa terbaik, dengan mAP mencapai 88%, presisi 81.5%, *recall* 84.6%, dan F1-score 83%. Penggunaan CLAHE pada dataset *x-ray* meningkatkan kemampuan deteksi objek, terutama bercak yang terkait dengan TBC.

Selain itu, aplikasi yang telah dibuat menggunakan model ini berhasil mendeteksi TBC secara langsung dan memberikan kemudahan bagi pengguna dalam mendiagnosis TBC tanpa membutuhkan tenaga medis yang berpengalaman. Secara keseluruhan, model yang dibangun dapat diandalkan untuk membantu deteksi dini TBC berbasis citra *x-ray*, dengan potensi untuk digunakan pada layanan Kesehatan.

Kata Kunci: Deteksi TBC, YOLOv8, citra *x-ray*, deteksi bercak, aplikasi medis