

ABSTRAK

Lumpy Skin Disease (LSD) adalah penyakit pada sapi yang disebabkan oleh virus dan menyebar melalui serangga seperti nyamuk dan lalat, serta kontak langsung. Penyakit ini dapat menyebabkan gejala berupa nodul di kulit dan menurunkan produktivitas ternak. Untuk mendeteksi gejala LSD secara otomatis, penelitian ini menggunakan algoritma YOLOv8, yang memiliki kecepatan dan ketepatan tinggi dalam deteksi objek. Penelitian ini bertujuan untuk mengukur performa YOLOv8 dalam mendeteksi LSD pada citra kulit sapi, dengan memperhatikan akurasi dan kecepatan deteksi.

Dataset yang digunakan terdiri dari 1.527 citra yang mencakup kondisi kulit sapi sehat, terinfeksi LSD, dan hewan bukan sapi. Proses *preprocessing* dilakukan dengan menghapus data duplikat, membagi dataset, serta menerapkan teknik augmentasi untuk meningkatkan kualitas data. Model YOLOv8 yang digunakan adalah YOLOv8n, dilatih hingga 100 *epoch*, kemudian diintegrasikan ke dalam sistem deteksi berbasis web untuk memudahkan pengguna dalam mengunggah gambar dan melihat hasil deteksi secara langsung.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa model YOLOv8 mencapai nilai mAP50 sebesar 86,6%, mAP50-95 sebesar 59,5%, *precision* sebesar 83,7%, dan *recall* sebesar 78,3% pada data validasi. Model mampu mendeteksi LSD dengan baik meskipun masih terdapat beberapa kesalahan klasifikasi akibat kualitas citra yang rendah atau nilai *confidence score* yang rendah.

Kata kunci: *Lumpy Skin Disease*, Deteksi Penyakit, *Deep Learning*, YOLOv8.

ABSTRACT

Lumpy Skin Disease (LSD) is a viral disease in cattle that spreads through insects such as mosquitoes and flies, as well as direct contact. This disease can cause symptoms in the form of nodules on the skin and decrease livestock productivity. To automatically detect LSD symptoms, this study employs the YOLOv8 algorithm, which has high speed and accuracy in object detection. The study aims to evaluate the performance of YOLOv8 in detecting LSD on cattle skin images, with a focus on detection accuracy and speed.

The dataset used consists of 1.527 images representing healthy cattle skin, LSD infected skin and non cattle animals. The preprocessing process includes removing duplicate data, splitting the dataset, and applying augmentation techniques to enhance data quality. The YOLOv8 model used is YOLOv8n, trained for up to 100 epoch and then integrated into a web based detection system to allow users to upload images and view detection results directly.

The test result show that the YOLOv8 model achieved a mAP50 score of 86,6%, mAP50-95 of 59,5%, precision of 83,7%, and recall of 78,3% on the validation data. The model can detect LSD effectively, although there are some miss classifications due to low image quality or low confidence score.

Keyword: *Lumpy Skin Disease, Disease Detection, Deep Learning, YOLOv8.*