

ABSTRAK

Permasalahan utama dalam proses pembelajaran tatap muka adalah kurangnya pemantauan objektif terhadap perilaku mahasiswa di dalam kelas, terutama terkait tingkat fokus selama kegiatan belajar berlangsung. Perilaku tidak fokus seperti tidur dan menggunakan handphone kerap terjadi tanpa dapat terdeteksi secara real-time oleh pengajar, yang berdampak pada penurunan efektivitas pembelajaran. Untuk mengatasi hal ini, penelitian ini mengusulkan sistem pendeteksi perilaku mahasiswa berbasis algoritma YOLOv11, yang bertugas mendeteksi tiga jenis gerakan: tidur, menggunakan ponsel, dan memperhatikan. Data citra diperoleh melalui dokumentasi video di kelas, kemudian dilabeli secara manual dan dilatih menggunakan model YOLOv11 dengan parameter utama 50 *epoch*, ukuran gambar 640 piksel, dan *batch size* 16.

Model yang dikembangkan dievaluasi menggunakan metrik evaluasi seperti *accuracy*, *precision*, *recall*, *F1-score*, dan *mean Average Precision* (mAP). Hasil evaluasi menunjukkan nilai *precision accuracy* sebesar 0.9652 sebesar 0.9457, *recall* sebesar 0.9575, *F1-score* sebesar 0.9515, mAP@50 sebesar 0.9672, dan akurasi sistem mencapai 0.9662. Output dari sistem berupa file Excel (.xlsx) yang memuat *timestamp*, jenis perilaku yang terdeteksi, dan *confidence score*, serta proporsi persentase perilaku fokus dan tidak fokus dalam kelas.

Berdasarkan hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa YOLOv11 dapat diterapkan secara efektif dalam mendeteksi dan mengklasifikasikan perilaku mahasiswa, serta memberikan gambaran yang objektif mengenai tingkat kekondusifan pembelajaran di kelas.

Kata kunci: YOLOv11, deteksi perilaku, *computer vision*, fokus belajar, *deep learning*.