

ABSTRAK

Mochammad Daffa Daniarfa Darmawan, 91221016

IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING UNTUK PENDETEKSIAN ALAT PELINDUNG DIRI MENGGUNAKAN CONVOLUTIONAL NEURAL NETWORK

Kata Kunci: CNN, computer vision, deteksi objek, keselamatan, lokasi konstruksi, machine learning

(xiv + 95 + lampiran)

Keselamatan dalam konstruksi sangat penting karena industri ini rentan terhadap situasi yang berbahaya. Beberapa faktor yang menjadi penyebab kecelakaan pada lokasi konstruksi adalah alat pelindung diri tidak disediakan untuk pekerja, pekerja tidak menggunakan alat pelindung diri yang disediakan dan kurangnya pelatihan keselamatan yang memadai untuk pekerja. Kecelakaan konstruksi terkadang terjadi karena pekerja tidak menggunakan peralatan keselamatan yang disediakan. Frekuensi kecelakaan dapat dikurangi jika entitas dapat mengamati pekerja secara terus-menerus untuk segera mengidentifikasi ketika peralatan keselamatan tidak digunakan dengan benar. *Machine learning*, bagian dari bidang kecerdasan buatan atau *artificial intelligence* (AI), adalah teknologi yang banyak diteliti dan digunakan untuk pemecahan masalah. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membuat suatu sistem yang dapat mendeteksi apakah pekerja menggunakan alat pelindung diri atau tidak, dengan menggunakan teknologi *machine learning* dan *computer vision*. Dalam penelitian ini menerapkan pendekatan penelitian terapan, dengan menggunakan metode *Convolutional Neural Networks* (CNN) yang umum digunakan dalam deteksi objek menggunakan *Machine Learning* dan *Computer Vision*. Hasil penelitian menghasilkan nilai rata-rata *precision* sebesar 0,82 atau 82%, nilai rata-rata *recall* sebesar 0,77 atau 77%, dan *F1 score* sebesar 0.79 atau 79%. Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa model objek deteksi yang memiliki tingkat akurasi yang tinggi dalam mendeteksi alat pelindung diri dan untuk meningkatkan akurasi deteksi dibutuhkan keberagaman pada dataset dalam hal jenis objek, latar belakang, pose, jarak, orientasi, dan kondisi pencahayaan.

Daftar Pustaka (1995 – 2023)