

ABSTRAK

Nama : Daffa Sayyid Fadhilah
NIM : 41520010050
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Deep Learning Untuk Deteksi Pemakaian Helm Keselamatan Kerja Dengan Model Algoritma Faster R-CNN (Studi Kasus: PT Bidang Industri Energi).
Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

Menurut BPJS Ketenagakerjaan, terdapat 265.334 kasus kecelakaan kerja di Indonesia selama tahun 2022. Angka ini meningkat sebesar 13,26% dibandingkan dengan total kasus tahun 2021 yang mencapai 234.270 kasus. Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) memiliki peran yang sangat vital dalam konteks industri yang terus berkembang. Banyak Pekerja Industri yang seringkali mengabaikan atau lupa menggunakan APD terutama menggunakan helm keselamatan kerja, yang dapat menyebabkan cedera kepala. Kebutuhan untuk pengawasan pekerja menjadi sangat penting untuk mengurangi kecelakaan kerja. Namun, pengawasan saat ini masih sering dilakukan secara manual. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah model deep learning untuk mendeteksi pemakaian helm keselamatan kerja. Metode yang digunakan yaitu menggunakan algoritma Faster R-CNN yang merupakan salah satu model yang dapat digunakan untuk deteksi objek. Tahapan dalam penelitian ini meliputi pengumpulan data gambar, pre-processing data atau pengolahan data, pemodelan atau pelatihan data, dan proses terakhir adalah evaluasi model untuk mengukur performa model yang didapatkan. Hasil dari penelitian menunjukkan model dengan performa terbaik menghasilkan AP model sebesar 64.67%, AP50 model sebesar 89.24%, dan Akurasi model sebesar 96%.

Kata Kunci: Deteksi, Faster R-CNN, Deep Learning, Helm Keselamatan Kerja.

ABSTRACT

Nama : Daffa Sayyid Fadhilah
NIM : 41520010050
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Deep Learning Untuk Deteksi Pemakaian Helm Keselamatan Kerja Dengan Model Algoritma Faster R-CNN (Studi Kasus: PT Bidang Industri Energi).
Pembimbing : Dr. Hadi Santoso, S.Kom, M.Kom

According to Social Security Administrator for Employment (BPJS Ketenagakerjaan), there were 265,334 occupational accidents in Indonesia in 2022. This number increased by 13.26% compared to the total cases in 2021, which reached 234,270 cases. Occupational Health and Safety (OHS) plays a vital role in the ever-growing industrial sectors. Many industrial workers often neglect or forget to use personal protective equipment (PPE), especially safety helmets, which can lead to head injuries. The need for worker supervision becomes crucial to reduce workplace accidents. However, current supervision is still often done manually. Therefore, this research aims to develop a deep learning model to detect the use of safety helmets. The method used is the Faster R-CNN algorithm, which is one of the models that can be used for object detection. The stages in this research include image data collection, data pre-processing, data modeling or training, and the final process is model evaluation to measure the performance of the obtained model. The results of the study show that the best-performing model achieved an AP of 64.67%, an AP50 of 89.24%, and a model accuracy of 96%.

Keywords: Detection, Faster R-CNN, Deep Learning, Safety Helmets.