

ABSTRAK
Sistem Pendeteksi APD di Lingkungan Kerja berbasis *IoT*

Oleh :
Adityo Wahyu Nugroho
(203305049)

Jurusan Teknik Politeknik Negeri Madiun
Jl. Ring Road Barat, Manguharjo, Kota Madiun.

Indonesia pada tahun 2022 mengalami peningkatan kasus kecelakaan kerja, dimana kasus yang terjadi adalah sebanyak 177.000 kasus. Meningkatnya kasus kecelakaan kerja tersebut terjadi karena beberapa faktor, dimana diantaranya adalah pekerja kurang disiplin dalam menggunakan Alat Pelindung Diri (APD). Alat Pelindung Diri (APD) merupakan seperangkat alat yang digunakan untuk melindungi seluruh atau sebagian tubuh manusia dari potensi kecelakaan kerja. Menggunakan alat pelindung diri merupakan suatu keharusan agar pekerja terhindar dari kecelakaan kerja dan pekerjaan dapat berjalan dengan semestinya. Dalam upaya meningkatkan kedisiplinan pekerja dalam menggunakan alat pelindung diri di area kerja, penulis dalam tugas akhir ini akan membuat sebuah sistem yang mampu mendeteksi alat pelindung diri dengan menggunakan citra gambar atau kamera, hasil deteksi tersebut ketika terdeteksi pekerja tidak mengenakan alat pelindung diri sistem akan melakukan *screenshoot screne* tangkapan kamera hasil deteksi kemudian dikirimkan ke sebuah *database*. Metode yang digunakan dalam sistem yang dibuat ini nantinya menggunakan model *deep learning YOLO (You Only Look Once)*. Alat pelindung diri dan pelanggaran alat pelindung diri yang mampu diidentifikasi pada tugas akhir ini secara berturut-turut adalah helm, rompi, sepatu, tanpa helm, tanpa rompi, dan tanpa sepatu. Dari hasil pengujian seluruh sistem yang telah dilakukan didapatkan presentasi akurasi deteksi sebesar 82% pada jarak deteksi 3 meter dan intensitas cahaya 3000 lux. Sistem deteksi kelengkapan alat pelindung diri dapat dijalankan dengan menggunakan Jetson Nano 2GB dan mendapatkan FPS tertinggi sebesar 2.81

Kata kunci : Alat Pelindung Diri, Deteksi APD, *Object Detection*, YOLOv5.

ABSTRACT

PPE Detection System in Work Environment with IoT based

By :

**Adityo Wahyu Nugroho
(203305049)**

*Engineering Department State Polytechnic of Madiun
Ring Road Barat Street, Manguharjo, Madiun.*

Indonesia in 2022 experienced an increase in work accident cases, where the cases that occurred were 177,000 cases. The increase in cases of work accidents occurs due to several factors, which include workers lacking discipline in using Personal Protective Equipment (PPE). Personal Protective Equipment (PPE) is a set of tools used to protect all or part of the human body from potential work accidents. Using personal protective equipment is a must so that workers avoid work accidents and work can run properly. In an effort to improve the discipline of workers in using personal protective equipment in the work area, the author in this final project will create a system that is able to detect personal protective equipment using images or cameras, the results of this detection when detected workers are not wearing personal protective equipment the system will screenshot the camera capture of the detection results then sent to a database. The method used in this system will use the YOLO (You Only Look Once) deep learning model. Personal protective equipment and violations of personal protective equipment that can be identified in this final project are respectively helmets, vests, shoes, without helmets, without vests, and without shoes. From the results of testing the entire system that has been carried out, a detection accuracy presentation of 82% is obtained at a detection distance of 3 meters and a light intensity of 3000 lux. The personal protective equipment detection system can be run using a 2GB Jetson Nano and get the highest FPS of 2.81.

Keywords: *Personal Protective Equipment, Detection of Personal Protective Equipment, Object Detection, YOLOv5.*