

**RANCANG BANGUN SISTEM PENGAWASAN PEMAKAIAN ALAT  
PELINDUNG DIRI BERBASIS *SINGLE BOARD COMPUTER***

**LAPORAN TUGAS AKHIR TEKNIK KOMPUTER**



**DEPARTEMEN TEKNIK KOMPUTER  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS ANDALAS  
PADANG  
2022**

# RANCANG BANGUN SISTEM PENGAWASAN PEMAKAIAN ALAT PELINDUNG DIRI BERBASIS *SINGLE BOARD COMPUTER*

Pungky Irlan Hidayat<sup>1</sup>, Dr. Eng Budi Rahmadya<sup>2</sup>, Rifki Suwandi, M.T<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Mahasiswa Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

<sup>2</sup>*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

<sup>3</sup>*Dosen Teknik Komputer Fakultas Teknologi Informasi Universitas Andalas*

## ABSTRAK

Industri yang ada di Indonesia saat ini memiliki tingkat kecelakaan kerja yang tinggi. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Ketenagakerjaan mencatat pada tahun 2021 terdapat 82.000 kasus kecelakaan kerja yang 88% disebabkan oleh tindakan atau perbuatan yang tidak aman dan 12% disebabkan oleh kondisi yang tidak aman. Alat Pelindung Diri (APD) merupakan salah satu protokol keselamatan kerja yang sering diabaikan pada saat bekerja. Pengolahan Citra merupakan bagian dari *Artificial Intelligence* dan salah satu pengembangan teknologi yang dapat digunakan dalam pengawasan pemakaian APD pekerja, *You Only Look Once* (YOLO) merupakan salah satu metode dalam pengolahan citra yang dapat melakukan deteksi terhadap APD pekerja. Penelitian ditujukan untuk melakukan pengawasan terhadap pemakaian APD (*Safety Helmet* dan *Safety Shoes*) dari pekerja dan memberikan peringatan secara *realtime* ketika pekerja tidak menggunakan APD dengan lengkap. Untuk penelitian ini akan memanfaatkan perangkat keras berupa *webcam*, *raspberry pi*, *speaker*, dan *server*. Sedangkan untuk perangkat lunaknya akan memanfaatkan YOLOv4 sebagai metode pendeteksian APD pekerja dan *website* sebagai media informasi terhadap pelanggaran yang dilakukan.

**Kata Kunci :** Alat Pelindung Diri (APD), YOLO, *Realtime*, *Server*

# DESIGN A MONITORING SYSTEM FOR THE USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT USING SINGLE BOARD COMPUTER

Pungky Irlan Hidayat<sup>1</sup>, Dr. Eng Budi Rahmadya<sup>2</sup>, Rifki Suwandi, M.T<sup>3</sup>

*<sup>1</sup>Undergraduate Student, Computer Engineering Major, Information Technology Faculty, Andalas University, <sup>2,3</sup>Lecturer, Computer Engineering, Information Technology Faculty, Andalas University*

## ABSTRACT

Industries in Indonesia currently have a high rate of work accidents. Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) noted that in 2021 there were 82,000 cases of work accidents of which 88% were caused by unsafe actions and 12% were caused by unsafe conditions. Personal Protective Equipment (PPE) is one of the safety protocols that is often ignored at work. Image Processing is part of Artificial Intelligence and one of the technology developments that can be used in supervising the use of PPE workers, You Only Look Once (YOLO) is a method in image processing that can detect workers' PPE. The research is aimed at supervising the use of PPE (Safety Helmet and Safety Shoes) from workers and providing real-time warnings when workers do not use PPE completely. This research will utilize hardware in the form of a webcam, raspberry pi, speakers, and servers. As for the software, YOLOv4 will be used as a method of detecting PPE for workers and the website as a medium of information for violations committed.

**Keywords :** Personal Protective Equipment (PPE), YOLO, Realtime, Server