

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) merupakan salah satu fokus utama yang harus diperhatikan dalam dunia pekerjaan yang memiliki resiko bahaya yang dapat mengakibatkan kecelakaan kerja. Kecelakaan kerja bisa saja terjadi sewaktu-waktu dan dapat menimpa siapapun dalam lingkungan pekerjaan, pemerintah telah serius menanggapi hal ini dengan dikeluarkannya Peraturan Pemerintah No 50 tahun 2012, tentang implementasi Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja (SMK3) peraturan ini wajib dilaksanakan oleh pengusaha dengan standar minimum K3 yang berlaku agar terciptanya lingkungan kerja yang aman dan meningkatnya produktivitas karena para pekerja terlindungi dari kecelakaan baik fisik maupun nonfisik.

Menurut H.W. Heinrich (1931) 88% kecelakaan kerja disebabkan oleh perbuatan atau pekerjaan yang tidak aman bagi manusia, kemudian sisanya disebabkan oleh hal-hal yang berkaitan dengan perilaku pekerja baik yang di sengaja maupun tidak di sengaja dan juga lingkungan yang tidak aman sebesar 10%, dan 2% disebabkan takdir Tuhan. Kecelakaan kerja lebih banyak di sebabkan oleh kelalaian manusia dalam lingkungan yang tidak aman, selain itu ada juga faktor karakteristik pekerja yang di pengaruhi oleh keturunan dan lingkungan.

Menurut Mokhtar (1992) yang di kutip dalam bukunya keselamatan dan kesehatan kerja pada pekerja, Alat Pelindung Diri (APD) adalah suatu alat yang dapat memberikan perlindungan seseorang dengan cara mengisolasi sebagian atau seluruh tubuh dari potensi bahaya baik di sengaja maupun tidak di sengaja dalam tempat kerja. Perlindungan keselamatan pekerja dapat dilakukan dengan upaya pengamanan tempat kerja, peralatan, mesin, dan lingkungan kerja bersih yang di utamakan. Menurut *Occupational Safety and Health Administration (OSHA)*, alat pelindung diri didefinisikan sebagai alat yang difungsikan untuk melindungi pekerja dari bahaya atau penyakit yang disebabkan adanya kontak langsung maupun tidak langsung dengan lingkungan tempat bekerja baik yang bersifat fisik, kima, biologi, elektrik, radiasi, mekanik, dan lain sebagainya.

Penggunaan alat pelindung diri seringkali dianggap remeh dan juga dianggap

kurang penting untuk keselamatan diri para pekerja, terutama dalam lingkup kerja yang dianggap aman dari bahaya, padahal penggunaan alat pelindung diri dapat berguna mengurangi resiko kecelakaan. Kedisiplinan para pekerja dalam mematuhi penggunaan alat pelindung diri terbilang masih rendah, sehingga resiko kecelakaan kerja yang dapat membahayakan pekerja terbilang dalam jumlah yang besar. Berdasarkan data (Badan Penyelenggara Jaminan Sosial) BPJS Ketenagakerjaan, pada tahun 2019 tercatat 114.235 kasus kecelakaan kerja. Sedangkan pada tahun 2020, periode Januari hingga Oktober, BPJS mencatat 177.161 kasus kecelakaan kerja (Santia Tira, 2021).

Masih kurangnya kedisiplinan dan kesadaran masyarakat khususnya pekerja menyebabkan angka kecelakaan kerja di Indonesia cukup tinggi dengan menempati posisi ke-26 dari 27 negara dengan kejadian kecelakaan kerja dan penyakit terbanyak (Anderias, 2015). Ketidapatuhan dalam menggunakan alat pelindung diri masi banyak terjadi, dampak dari ketidapatuhan menggunakan alat pelindung diri merupakan perilaku yang tidak aman dan dapat membahayakan baik diri sendiri maupun orang lain. Pekerja yang tidak mematuhi dalam menggunakan alat pelindung diri dapat terkena sanksi berupa teguran ringan, denda, maupun di keluarkan dari pekerjaan.

Berkaitan dengan sistem pengecekan kelengkapan APD yang digunakan oleh para pekerja sebelum mulai bekerja masih mengadopsi sistem manual oleh manusia. Secara umum sistem tersebut bisa saja terjadi kelalaian pekerja bekerja tanpa menggunakan APD. Dengan tingginya angka kecelakaan kerja di Indonesia maka timbul gagasan untuk membuat alat yang dapat melakukan pengecekan terhadap penggunaan alat pelindung diri dengan algoritma *You Only Look Once* (YOLO) yang memanfaatkan *IP Camera* sebagai masukan yang akan diproses oleh sistem. Alat ini dapat mendeteksi kelengkapan alat pelindung diri yang di gunakan oleh pekerja. Sehingga dapat meminimalkan kelalaian tidak menggunakan alat pelindung diri oleh pekerja.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dijelaskan, muncul beberapa identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Masih tingginya angka kecelakaan kerja, akibat tidak menggunakan alat pelindung diri pada saat bekerja.
2. Masih kurangnya kedisiplinan para pekerja dalam menggunakan alat pelindung diri
3. Belum adanya alat pendeteksi penggunaan alat pelindung diri.

### 1.3 Pembatasan Masalah

Penulis melakukan pembatasan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Pengecekan kelengkapan alat pelindung diri berfokus pada peralatan yang dapat melindungi tubuh dari kecelakaan kerja yaitu : helm safety, kacamata safety, masker, earmuff, rompi safety, sarung tangan safety, sepatu safety.
2. Pengecekan alat pelindung diri sebatas gambar yang akan di tangkap oleh kamera.
3. Pengecekan alat pelindung diri berfokus untuk bentuk Alat Pelindung Diri yang sudah di training.
4. Percobaan pengujian di lakukan dalam jaran 0.5 Meter hingga 5 Meter.

### 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan pembatasan masalah di atas, masalah dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Bagaimana cara pengecekan alat pelindung diri dengan menggunakan algoritma *you only look once* (YOLO).
2. Bagaimana uji coba pengecekan alat pelindung diri dengan menggunakan algoritma *you only look once* (YOLO).
3. Seberapa efektif pengecekan alat pelindung diri dengan menggunakan algoritma *you only look once* (YOLO).

### 1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah disebutkan di atas maka tujuan penelitian ini adalah pengecekan alat pelindung diri menggunakan algoritma *you only look once* (YOLO).

### 1.6 Kegunaan Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengurangi kelalaian dalam pengecekan alat pelindung diri.
2. Untuk mengurangi jumlah kecelakaan kerja akibat tidak memakai alat pelindung diri.
3. Menerapkan pengecekan alat pelindung diri menggunakan algoritma *you only look once* (YOLO).
4. Menjadi bahan referensi untuk mengembangkan penelitian selanjutnya.

