

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rokok merupakan hasil olahan dari tembakau kering yang terbungkus sehingga berbentuk seperti cerutu. Bahan kimia dalam sebatang rokok sangatlah banyak. Bahan kimia ini bisa menimbulkan kanker, penyakit jantung, penyakit paru-paru, ataupun permasalahan kesehatan yang lain [1]. Indonesia merupakan negara dengan tingkatan konsumsi rokok yang sangat besar. Menurut WHO (*World Health Organization*) pada tahun 2021 diperkirakan 25% penduduk Indonesia mengkonsumsi rokok secara rutin dan selalu meningkat di setiap tahunnya [2].

Kegiatan mengonsumsi rokok ini bisa disebut sebagai kegiatan merokok. Merokok merupakan suatu aktivitas membakar rokok lalu menghisapnya dan kemudian menghembuskannya keluar yang dapat memunculkan suatu asap yang bisa terhisap oleh orang lain dan merupakan interaksi dengan lingkungan yang berkaitan dengan rokok dan merokok [3]. Karena hal ini, kegiatan merokok dapat menimbulkan kerugian kesehatan bagi orang yang tidak merokok.

Pemerintah Indonesia sudah menerapkan beberapa peraturan guna memberikan hak asasi manusia berupa kesehatan kepada masyarakat yang tidak menggunakan rokok sesuai dengan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 (UUD NKRI 1945). Peraturan ini menjadi tanggung jawab semua pihak, baik pemerintah, pengusaha, maupun seluruh anggota masyarakat untuk mewujudkannya. Salah satu contoh peraturannya yakni Kawasan Tanpa Rokok (KTA). Kawasan tanpa rokok merupakan salah satu usaha pemerintah dan beberapa pihak dalam upaya memberikan lingkungan yang baik dan usaha dalam rangka meningkatkan derajat kesehatan masyarakatnya [4].

Penjagaan dan pengecekan terhadap lokasi yang sudah menjadi Kawasan Tanpa Rokok (KTA) harus diperhatikan. Hal ini dilakukan karena banyak sekali

pelanggaran. Walaupun terdapat tanda larangan merokok, masyarakat tetap melakukan kegiatan merokok secara diam-diam karena tidak adanya pengawasan.

Adanya penelitian yang ditulis oleh Romi Mulyadi pada tahun 2022 dengan judul “Rancangan Bangun Sistem Monitoring Deteksi Asap Rokok dan Rokok Menggunakan Framework Tensorflow Bebas Webcam Secara *RealTime*” yang mana penelitian ini menggunakan algoritma *Faster R-CNN* sebagai metode untuk computer dapat mendeteksi objek, dalam penelitian tersebut menghasilkan rata-rata tingkat akurasi sebanyak 50% - 99% pada setiap pengujian [5]. Dari penelitian tersebut algoritma *Faster R-CNN* dapat diimplementasikan untuk memproses objek deteksi.

Merujuk dari penelitian tersebut, algoritma yang digunakan untuk mendeteksi objek merupakan salah satu teknik dari *deep learning* yang berasal dari *Artificial Neural Network*. *Deep Learning* merupakan teknik untuk mempercepat pembelajaran dari *Artificial Neural Network* [6]. *Deep learning* memiliki banyak algoritma yang dapat digunakan seperti *Faster R-CNN*, *R-FCN*, *YOLO*, dan *SSD*. Algoritma ini memiliki kelebihan dan kekurangan jika dilakukan perbandingan, tetapi akurasi dalam mendeteksi objek tidak terpaut jauh perbedaannya. Namun untuk melakukan proses *training* data, algoritma *YOLO* memiliki proses yang lebih cepat. Hal ini dapat terjadi karena, akurasi dari *frame per second* (FPS) yang dihasilkan oleh algoritma *YOLO* lebih tinggi, ini merujuk dari percobaan yang dilakukan oleh Jonathan Hui [7].

Dari keterangan tersebut, algoritma *YOLO* mampu melakukan proses objek deteksi dengan akurasi yang tidak terpaut jauh dengan algoritma *deep Learning* lainnya, dengan memiliki kelebihan proses pembacaan FPS yang sangat cepat. Hal ini menjadikan algoritma *YOLOv3* dapat mengimplementasikan proses deteksi objek secara *real time* maupun *video footage* dengan kemampuan proses deteksi dengan *dataset* yang banyak, dengan ini penulisan skripsi yang berjudul Pengembangan Aplikasi Deteksi Objek Rokok dan Kegiatan Merokok Menggunakan Algoritma *YOLOv3* bisa diterapkan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang sudah diuraikan, maka rumusan masalah yang didapatkan adalah bagaimana cara mengembangkan aplikasi yang dapat mendeteksi objek rokok serta kegiatan merokok menggunakan algoritma YOLOv3?

1.3 Batasan Masalah

Pokok-pokok masalah yang dibahas dalam pengembangan aplikasi ini sebagai berikut :

1. Hasil penelitian berupa aplikasi berbasis *desktop*
2. Aplikasi hanya dapat mendeteksi objek rokok konvensional dan kegiatan merokok. Kegiatan merokok yang diambil merupakan kegiatan menghisap rokok.
3. Terdapat batasan jarak dalam melakukan pendeteksian. Batasan jarak ini akan berkaitan dengan ruangan pengujian yang digunakan.
4. Menggunakan salah satu versi algoritma YOLO yaitu YOLOv3.
5. Penelitian ini menggunakan *dataset* dari kumpulan gambar rokok dan kegiatan merokok yang tersedia di google image serta *video footage* yang dikumpulkan dari rekaman kamera *handphone*.
6. Melakukan pembuatan *dataset* sebanyak 3200 gambar
7. Pengujian tidak ditempatkan dikawasan KTA, dikarenakan sulitnya menemukan *video footage* atau kejadian seseorang yang melakukan kegiatan merokok di kawasan tersebut.
8. Beberapa pengujian akan dilakukan disuatu ruangan dengan ukuran ruangan $5 \times 4 \times 2,5 \text{ m}^3$.
9. Pengujian akan dilakukan menggunakan kamera *handphone* dengan mengambil *video footage* seseorang melakukan kegiatan merokok.
10. Pengambilan *video footage* untuk pengujian memiliki pencahayaan yang cukup terang.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan aplikasi yang dapat mendeteksi objek rokok serta kegiatan merokok menggunakan algoritma YOLOv3.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang didapatkan dari penelitian ini sebagai berikut :

1. Manfaat akademis

- a) Memberi gambaran bagaimana cara algoritma YOLOv3 dapat mendeteksi objek rokok serta kegiatan merokok.
- b) Memberi contoh bagaimana cara mengimplementasikan objek deteksi menggunakan algoritma YOLOv3.
- c) Mengetahui jumlah *dataset* yang terbaik untuk melakukan objek deteksi menggunakan algoritma YOLOv3.

A. Manfaat Praktis

- a) Dapat membantu kegiatan pengawasan terhadap lokasi yang tidak diperbolehkan melakukan kegiatan merokok.

1.6 Sistematika Penulisan

Secara garis besar terdapat lima bab sistematika penulisan, yaitu :

BAB 1: Pendahuluan

Bab ini berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, sistematika penulisan dalam penelitian, serta metode penelitian yang digunakan.

BAB 2: Tinjauan Pustaka

Bab ini berisi tentang kajian pustaka yang dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya, yang mana kajian ini berupa buku, jurnal, dan *website* resmi, serta tinjauan ini berupa teori dari beberapa ahli yang berkaitan dengan tema penelitian.

BAB 3: Metodologi Penelitian

Bab ini berisi penjelasan secara sistematis mengenai kerangka pemikiran, dan metodologi penelitian.

BAB 4: Hasil dan Pembahasan

Bab ini berisi uraian pembahasan yang diperoleh dari metodologi penelitian yang sudah diuraikan.

BAB 5: Simpulan dan Saran

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan yang dikaitkan dengan tujuan serta rumusan masalah. Selain itu menghasilkan saran yang berasal dari kajian hasil penelitian.

