

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pertumbuhan teknologi dalam bidang kecerdasan buatan, khususnya Convolutional Neural Network (CNN), telah membuka peluang baru dalam analisis citra dan pengenalan pola. CNN, sebagai suatu bentuk dari *deep learning*, telah menunjukkan keunggulannya dalam mendeteksi dan mengklasifikasi objek dalam gambar (Yunanto et al., 2021). Seiring dengan perkembangan ini, penting untuk mengaplikasikan teknologi tersebut dalam konteks sosial yang mendesak, seperti dampak buruk merokok pada kesehatan.

Selain membahayakan bagi individu, perokok yang secara aktif mengonsumsi tembakau juga memberikan dampak serius bagi individu lain yang secara tidak sengaja terpapar, atau yang lebih dikenal sebagai perokok pasif. Paparan asap rokok, baik secara langsung maupun tidak langsung, dapat menimbulkan sejumlah masalah kesehatan yang serius (Ardiana, 2021).

Salah satu dampak utama dari perokok pasif adalah risiko terhadap penyakit pernapasan. Asap rokok mengandung berbagai zat kimia berbahaya, termasuk karbon monoksida, formaldehida, dan senyawa organik volatil, yang dapat merusak saluran pernapasan (Pramesti, 2020). Individu yang terpapar asap rokok secara teratur berisiko tinggi mengalami gangguan pernapasan, seperti asma dan bronkitis (Amelia et al., 2023). Bahkan, anak-anak yang terpapar asap rokok di lingkungan mereka dapat mengalami pertumbuhan paru-paru yang terhambat dan rentan terhadap infeksi saluran pernapasan (Fitria, 2022).

Dalam konteks penyakit kardiovaskular, perokok pasif juga berada pada risiko tinggi. Komponen berbahaya dalam asap rokok dapat merangsang peradangan dalam pembuluh darah, meningkatkan tekanan darah, dan meningkatkan risiko terjadinya penyakit jantung dan stroke (Tayanan et al., 2022). Penelitian telah menunjukkan bahwa tingkat risiko penyakit kardiovaskular pada

perokok pasif dapat meningkat signifikan, bahkan jika mereka tidak merokok secara langsung (Sandhi, 2019).

Meskipun upaya telah dilakukan untuk memberlakukan larangan merokok di berbagai tempat, penegakan aturan ini seringkali menjadi tantangan. Perokok pasif di berbagai lingkungan, seperti di tempat kerja, transportasi umum, dan rumah-rumah, masih dapat terpapar asap rokok karena kurangnya kesadaran atau kepatuhan terhadap kebijakan larangan merokok (Mubasyiroh et al., 2021).

Penelitian ini mencoba mengatasi permasalahan tersebut dengan menggabungkan CNN untuk mendeteksi dan mengklasifikasi orang yang sedang merokok. Melalui pendekatan ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam menciptakan lingkungan bebas asap rokok, serta meningkatkan kesadaran akan risiko kesehatan yang terkait dengan merokok.

Penerapan aplikasi sistem ini ke depan dapat mencakup beberapa aspek seperti pengawasan dan penegakan kebijakan, di mana sistem ini dapat digunakan untuk memantau dan menegakkan kebijakan larangan merokok di tempat-tempat umum seperti kantor, sekolah, rumah sakit, dan transportasi umum. Dengan adanya deteksi otomatis, pelanggaran dapat segera diidentifikasi dan ditindaklanjuti. Kesadaran masyarakat juga akan meningkat karena dengan adanya sistem yang dapat mendeteksi perokok secara otomatis dengan menggunakan kamera, masyarakat akan lebih sadar akan keberadaan aturan larangan merokok dan potensi konsekuensi dari melanggarnya. Ini dapat mendorong kepatuhan yang lebih tinggi terhadap kebijakan tersebut. Dengan demikian, penerapan sistem ini diharapkan dapat memberikan dampak positif dalam upaya menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan aman dari paparan asap rokok, sekaligus mendukung kebijakan kesehatan masyarakat yang lebih baik.

1.2 Rumusan Masalah

Berpedoman dengan latar belakang masalah, maka fokus pada penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana mengembangkan sistem pengenalan orang merokok menggunakan pendekatan *Convolutional Neural Network*?
2. Berapa akurasi sistem dalam mendeteksi perilaku merokok?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah pada tugas akhir ini bertujuan agar tidak terjadi perluasan pembahasan permasalahan. Beberapa hal yang membatasi penelitian ini yaitu:

1. Fokus pada pengenalan orang merokok dalam gambar (dataset).
2. Data yang digunakan akan terbatas pada dataset yang tersedia.

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian tugas akhir ini memiliki tujuan sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem pengenalan orang merokok berbasis *Convolutional Neural Network*.
2. Menyajikan hasil dan analisis evaluasi untuk menunjukkan keakuratan dan efektivitas sistem dan mengevaluasi kinerja sistem dalam mendeteksi perilaku merokok pada dataset

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dari penelitian ini yaitu:

1. Membangun dasar teknologi untuk pengembangan sistem keamanan atau pemantauan yang dapat mendeteksi perilaku merokok secara otomatis.
2. Menyediakan solusi untuk meningkatkan kesadaran akan bahaya merokok dan potensi risiko kesehatan yang ditimbulkan.

1.6 Sistematika Penulisan

Penelitian tugas akhir yang dilakukan memiliki penataan penulisan yaitu:

1. BAB 1 : PENDAHULUAN

Bagian tersebut mencantumkan latar belakang dari permasalahan, rumusan masalah, batasan permasalahan, tujuan dari penelitian, manfaat dari penelitian, serta sistematika penulisan.

2. BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bagian tersebut memuat tentang informasi sintesis guna mendukung penelitian yang digunakan sebagai rujukan

3. BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bagian tersebut memuat mengenai proses dan metode/sistem yang diaplikasikan pada penelitian/riset tugas akhir ini.

4. BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian tersebut memuat pembahasan terhadap hasil analisis dari pengujian penelitian.

5. BAB V : PENUTUP

Bagian tersebut memuat konklusi/kesimpulan dari alat yang sudah dibuat dan saran/masukan untuk pengembangan model supaya lebih maksimal.