

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Lingkungan pendidikan yang menggambarkan sekolah ideal yaitu yang mengutamakan kenyamanan, keamanan, dan inklusif bagi seluruh siswa dan tenaga pendidik [1]. Kenyamanan dapat diwujudkan melalui fasilitas yang memadai, ruang kelas yang bersih, sirkulasi udara yang baik, serta tempat beristirahat dan area bermain yang menyenangkan. Keamanan dalam lingkungan sekolah berarti adanya perlindungan fisik dan psikologis bagi seluruh warga sekolah, termasuk pencegahan tindak kekerasan, perundungan, serta adanya sistem pengawasan untuk memastikan kesejahteraan bagi siswa dan tenaga pendidik. Sementara itu, lingkungan inklusif yaitu kondisi di mana semua siswa, tanpa memandang latar belakang, kemampuan, atau kondisi fisik dan mental mereka, mendapatkan kesempatan yang sama untuk belajar, berkembang, dan merasa dihargai [2]. Dengan terpenuhinya aspek-aspek penting di atas, sekolah akan berhasil menjadi tempat yang tepat untuk anak berkembang dan bertumbuh dengan optimal. Sekolah memiliki dampak signifikan terhadap pertumbuhan karakter dan kesehatan mental anak karena mereka menghabiskan banyak waktu di sekolah [3]. Seringkali sekolah disebut sebagai rumah kedua yaitu sebagai tempat anak-anak belajar berbagai nilai moral, bekerja sama, dan bersosialisasi [4]. Dari paparan di atas sekolah seharusnya mampu berperan penting dalam membangun interaksi yang efektif dengan organisasi sosial untuk mendukung kebutuhan psikologis serta pencegahan kekerasan, melalui kerja sama yang kualitatif antara spesialis pedagogi dan pekerja sosial [5].

Realita pendidikan di Indonesia diwarnai oleh tingginya kasus tindak kekerasan yang terjadi di lingkungan sekolah, baik antara siswa maupun yang melibatkan tenaga pendidik. Kekerasan terhadap anak di lingkungan sekolah menjadi masalah yang kian hari semakin mengkhawatirkan sehingga menjadi isu serius yang perlu tindakan lebih lanjut [6]. Data menunjukkan bahwa kekerasan di sekolah dapat terjadi dalam berbagai bentuk, termasuk perundungan, kekerasan

fisik hingga pelecehan. Laporan dari Komisi Perlindungan Anak Indonesia (KPAI) menunjukkan bahwa kasus kekerasan di sekolah terus meningkat, terbukti dengan semakin banyaknya laporan mengenai perundungan dan kekerasan fisik yang terjadi di kalangan siswa. Berdasarkan data sistem informasi online (SIMFONI) kementerian Pemberdayaan Perempuan dan Perlindungan per tanggal 1 Januari 2025 hingga saat ini (real time) terdapat 31.947 kasus kekerasan, 21.646 kasus dialami oleh korban berusia dibawah 18 tahun, dari segi jenis kelamin sebanyak 79,7% korbannya adalah perempuan, 5.138 kasus terjadi di lembaga pendidikan seperti sekolah. Pelaku kekerasan tertinggi yaitu teman atau pacar yaitu sebanyak 5.265 kasus dan tidak sedikit guru sebagai pelaku sebanyak 875 kasus [7]. Fenomena ini tidak hanya berdampak pada kesehatan fisik anak, tetapi juga dapat mengganggu perkembangan psikologis dan emosional anak, yang berpotensi mengakibatkan masalah jangka panjang seperti depresi, kecemasan, dan penurunan prestasi akademik [8]. Situasi ini menuntut perhatian dari berbagai pihak, termasuk pemerintah, pendidik, dan orang tua, untuk menciptakan lingkungan sekolah yang aman dan mendukung bagi anak-anak. Proses pencegahan dan pengawasan yang lebih baik diperlukan untuk melindungi anak-anak dari kekerasan dan menciptakan lingkungan yang aman [9].

Kekerasan di sekolah merupakan masalah signifikan, yang berasal dari penyebab multifaktorial seperti masalah keluarga, ketidakpercayaan diri, dan pengaruh buruk lingkungan [10]. Banyak siswa mengalami tekanan psikologis akibat perundungan dari teman sebaya, baik melalui media sosial, verbal, maupun fisik, yang sering kali tidak terdeteksi atau diabaikan oleh pihak sekolah. Selain itu, kasus kekerasan oleh oknum guru, seperti hukuman fisik yang berlebihan atau tindakan intimidatif, masih ditemukan dengan alasan kedisiplinan, meskipun sebenarnya dapat berdampak buruk pada perkembangan psikologis siswa [11]. Ironisnya, banyak korban yang memilih diam karena takut akan dampak sosial, sementara pihak sekolah sering kali mengabaikan atau menutupi kasus demi menjaga citra institusi. Kurangnya sistem pengawasan yang ketat, lemahnya penegakan aturan anti-kekerasan, serta budaya yang masih menganggap beberapa bentuk kekerasan sebagai hal "biasa" atau "mendidik" membuat masalah ini terus

berulang. Akibat dari kurangnya sistem pengawasan yang efektif jika tidak segera ditangani dengan upaya pencegahan, kebijakan tegas, pendampingan psikologis, serta edukasi tentang pentingnya empati dan anti-kekerasan, sekolah akan semakin jauh dari konsep ideal sebagai lingkungan yang mendukung pertumbuhan dan perkembangan siswa secara optimal [12].

Dalam upaya untuk mengatasi masalah ini, teknologi pengawasan seperti Closed-Circuit Television (CCTV) telah banyak diterapkan di sekolah-sekolah. Namun, pengawasan manual sering kali tidak efektif, terutama dalam situasi yang memerlukan respons cepat [13]. Dalam konteks sistem deteksi tindak kekerasan, teknologi biometrik berfungsi untuk mengenali insiden tindak kekerasan dan memantau perilaku yang dilakukan di dalam kelas [14]. Sistem deteksi tindak kekerasan CCTV dapat dilengkapi dengan algoritma pengenalan pola yang telah dilatih menggunakan dataset tindak kekerasan. Penerapan algoritma deteksi objek seperti YOLO (*You Only Look Once*) menjadi solusi yang menjanjikan. YOLO v8, sebagai versi yang paling optimal dari algoritma ini, menawarkan kecepatan dan akurasi yang lebih tinggi dalam mendeteksi objek [15]. Pemilihan YOLO v8 dikarenakan komunitas penggunaannya lebih besar dan aktif, sehingga lebih banyak dukungan, dokumentasi, dan sumber daya.

Pada penelitian sebelumnya tentang deteksi objek ditemukan beberapa contoh penelitian yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan. Penelitian dengan judul **"Sistem Deteksi Kekerasan Real-Time menggunakan YOLOv5 untuk Keamanan Publik"** [16] Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa sistem deteksi kekerasan real-time menggunakan algoritma YOLOv5 berhasil mendeteksi 412 dari 497 gambar dalam dataset kekerasan, yang berarti tingkat keberhasilannya sekitar 82.8%. Untuk dataset normal, sistem mendeteksi 383 dari 496 gambar, dengan tingkat keberhasilan sekitar 77.1%. Meskipun demikian, terdapat sejumlah gambar yang tidak terdeteksi, yaitu 85 untuk dataset kekerasan dan 113 untuk dataset normal. Dengan pendekatan yang tepat, YOLO dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan keamanan di berbagai lingkungan, serta membantu dalam pencegahan dan penanganan situasi mencurigakan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sistem deteksi tindak kekerasan pada anak di sekolah menggunakan YOLO v8 pada CCTV dengan notifikasi melalui Telegram. Penggunaan platform Telegram untuk mengirim notifikasi pengguna sistem deteksi tindak kekerasan dikarenakan mudah diintegrasikan, serta mendukung API Telegram bot untuk otomatisasi pesan. Integrasi sistem deteksi berbasis YOLO v8 dengan notifikasi melalui aplikasi Telegram dapat meningkatkan respons terhadap insiden kekerasan. Hal ini tidak hanya meningkatkan keamanan di lingkungan pendidikan, tetapi juga memberikan rasa aman bagi siswa, guru, dan orang tua. Diharapkan, hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi signifikan dalam menciptakan lingkungan pendidikan yang lebih baik dan mendukung perkembangan anak secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas didapatkan rumusan masalah bagaimana penerapan algoritma YOLO V8 dalam mendeteksi tindak kekerasan di lingkungan sekolah?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hasil penerapan algoritma YOLO V8 untuk mendeteksi tindak kekerasan di lingkungan sekolah.

1.4 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang digunakan untuk memberikan fokus dan kejelasan pada ruang lingkup penelitian yang dilakukan agar topik pembahasan tidak meluas dan keluar dari penelitian yang dilakukan.

1. Penelitian ini fokus pada implementasi deteksi kekerasan menggunakan algoritma Yolo V8 pada CCTV di lingkungan sekolah.
2. Identifikasi pada jenis kekerasan dibatasi pada bentuk bullying fisik dan non verbal seperti memukul, meninju, menendang serta perilaku agresif lainnya.
3. Dataset yang digunakan untuk pelatihan sistem deteksi berupa rekaman video dari CCTV dan data video perilaku yang relevan dengan tindak kekerasan dari sumber terpercaya seperti *kaggle*.

4. Sistem didesain hanya mampu mendeteksi tindakan kekerasan yang sesuai dengan data yang telah dilatih.
5. Penelitian ini tidak akan membahas aspek legal atau regulasi yang mengatur penggunaan CCTV dan privasi siswa di sekolah.

1.5 Manfaat

Manfaat dari hasil tujuan dilakukanya penelitian ini antara lain :

1. Mengetahui performa teknologi *image processing* menggunakan algoritma YOLO v8 dalam mendeteksi tindak kekerasan pada anak di lingkungan sekolah
2. Membantu menciptakan lingkungan sekolah yang lebih aman dengan mendeteksi tindak kekerasan melalui sistem berbasis website dan notifikasi Telegram, sehingga tindakan preventif dapat segera dilakukan.
3. Meningkatkan pengelolaan dan keamanan di lingkungan pendidikan dengan sistem pada CCTV dan YOLO v8 untuk menunjukkan perkembangan teknologi dalam mendeteksi objek.

