

BAB I

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kejahatan yang terjadi di Indonesia terus meningkat, menurut data Badan Pusat Statistik pada tahun 2018 terdapat 1.024 kasus pembunuhan, tahun 2019 terdapat 964 kasus pembunuhan dan pada tahun 2020 terdapat 898 kasus pembunuhan[1]. Belasan hingga puluhan siswa dan mahasiswa telah terlibat dalam kasus pembunuhan. Bahkan, sebanyak 20 pelajar dilaporkan melakukan kejahatan ini sepanjang tahun 2022. Data Januari hingga Oktober 2022 menunjukkan polisi menindak 472 laporan kasus pembunuhan[2]. Berdasarkan data dari PUSIKNAS Bareskrim Polri selama empat tahun terakhir, ada lebih dari 3.000 orang telah tercatat menjadi korban dalam kejadian pembunuhan pada data yang diperoleh *e-MP Robinopsnal* Bareskrim Polri. Menurut laporan *e-MP Robinopsnal* Bareskrim Polri pada Jumat, 13 Januari 2023, total korban pembunuhan yang tercatat dari tahun 2019 hingga 2022 sebanyak 3.335 orang, dimana mayoritas di antaranya adalah laki-laki[3]. Pada hari pertama tahun baru 2023, Kasat Reskrim Polres Tangerang Selatan, AKP Aldo, sekitar pukul 5.47 WIB, pada Minggu 1 Januari 2023, mendapat laporan dari warga menemukan seorang laki-laki dalam posisi tengkurap di pinggir jalan. Data dari *e-MP* selama periode 1 hingga 9 Januari 2023, Polri menerima 31 laporan kasus pembunuhan setiap harinya[4]. Berdasarkan data dari *e-MP Robinopsnal* Bareskrim Polri menunjukkan peningkatan signifikan dalam kejahatan dan aktivitas premanisme yang melibatkan penggunaan senjata tajam dari tahun 2021 hingga 2022, meningkat sebesar 36,6 persen. Pada tahun 2021, Polda Sulawesi Selatan menindak 213 kasus, dan pada tahun 2022, jumlah penindakan meningkat menjadi 303 kasus[5].

Sebagai warga negara Indonesia, kita harus ikut serta membela negara seperti bunyi Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 56 Tahun 1999 pasal 1 yang bertuliskan “Bela negara adalah sikap dan perilaku warga negara yang dijiwai oleh kecintaannya kepada negara kesatuan Republik Indonesia yang

berdasarkan Pancasila dan Undang-Undang Dasar 1945 dalam menjamin kelangsungan hidup bangsa dan negara.”, sehingga kita sebagai rakyat Indonesia wajib ikut serta dalam bela negara, dan oleh karena itu untuk melindungi kedaulatan negara dan keamanan dari segala ancaman, maka harus dibentuk sistem pertahanan agar dapat melindungi warga dari segala ancaman[6]. Banyak cara untuk melakukan pengawasan dalam lingkungan sekitar, salah satunya menggunakan kamera pengawas, tetapi cara ini dapat memakan waktu dalam menemukan pelaku kejahatan, dan juga operator rentan melakukan kesalahan, terutama jika operator harus bekerja sepanjang waktu. Oleh karena itu, dibutuhkan sistem otomatis dengan *artificial intelligence* yang mampu menganalisis rekaman kamera CCTV dan memberi peringatan kepada operator keamanan ketika terdeteksi benda mencurigakan.

Berdasarkan penelitian dengan prinsip *confusion matrix* yang berkaitan untuk meminimalisir kesalahan positif dan negatif, dengan melatih dan menguji pada basis data. Dalam ranah klasifikasi dan pendeteksian yang menggunakan deep learning, model seperti YOLO memiliki performa yang unggul, baik dalam aspek kecepatan maupun ketepatan. Model pilihan yang telah kami latih mampu melakukan prediksi gambar dengan efektif dalam berbagai posisi, sudut pandang, dan penampilan, berhasil mencapai tingkat presisi rata-rata yang tinggi yaitu 91,73% dan skor F1 mencapai 91% pada model YOLO[8]. *You Only Look Once* (YOLO) adalah salah satu model yang populer pada sistem objek pendeteksian, YOLO juga dapat melakukan objek pendeteksian secara cepat dan mempunyai akurasi yang baik[7]. Sistem deteksi senjata yang akan dibangun dengan YOLOv5s, dengan dilakukannya konfigurasi pada model untuk menghasilkan performa terbaik akan menjadi solusi untuk mengatasi atau meminimalisir kasus kejahatan.

1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang pada penelitian ini, rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara menerapkan model YOLOv5s pada pendeteksian senjata untuk menjaga keamanan,

2. Bagaimana hasil pendeteksian senjata menggunakan metode YOLOv5s,

1.3. Tujuan

Tujuan pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Melakukan penerapan model YOLOv5s pada pendeteksian senjata untuk menjaga keamanan,
2. Menganalisis hasil dari model YOLOv5s pada pendeteksian senjata,

1.4. Batasan Masalah

Batasan masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Kondisi citra yang di uji adalah citra dengan intensitas cahaya terang,
2. Keterbatasan mendeteksi objek kecil atau objek yang terpotong,
3. Keterbatasan dalam mendeteksi objek yang diluar jangkauan penangkapan gambar.,
4. Tidak perlu melakukan survei atau wawancara terhadap pihak yang berwajib (polisi) ataupun keamanan sekitar,
5. Jumlah kelas pada deteksi *dataset* 1 meliputi kelas pistol dan *knife* , jumlah kelas pada dataset 2 meliputi 3 kelas yaitu kelas *knife*, pistol, dan *heavygun*,
6. Tetap melakukan deteksi senjata walaupun senjata tersebut mainan,

1.5. Rencana Kegiatan

Secara umum penelitian yang akan dilakukan terdiri atas sebagai berikut:

1. Studi Literatur :
Pada kegiatan studi literatur ini akan melakukan pencarian paper, artikel, atau berita yang berkaitan pada penelitian yang akan dilakukan, studi literatur pada paper ini bertujuan sebagai referensi pada penelitian ini.
2. Pengumpulan *Dataset* :
Pada tahapan ini adalah mengumpulkan *dataset* yang berkaitan pada penelitian ini, topik yang sedang dilakukan adalah deteksi senjata maka diperluka *dataset* senjata.
3. Perancangan Sistem :

Pada tahapan ini akan dilakukan perancangan sistem dan desain pada sebuah sistem yang akan digunakan didalam penelitian ini, dan metode yang akan digunakan telah ditentukan.

4. Evaluasi dan Analisis :

Pada tahapan ini akan dilakukan evaluasi dan analisis pada hasil yang diperoleh dari metode yang sudah diimplementasikan, lalu menjabarkan hasil dari analisis.

5. Penulisan Laporan :

Penelitian ini akan dilakukan penyusunan laporan atau dokumentasi pada proses yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir, penelitian ini dapat digunakan oleh peneliti berikutnya agar dapat dikembangkan.

1.6. Jadwal Kegiatan

Berdasarkan rencana kegiatan penelitian yang telah disusun, berikut adalah jadwal kegiatan yang akan dilakukan seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal kegiatan

| Kegiatan | Bulan | | | | | |
|--|-------|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Studi literatur | | | | | | |
| Pengumpulan dan Pre-processing Data | | | | | | |
| Perancangan dan Implementasi Sistem | | | | | | |
| Pengujian dan Evaluasi Performa pada Model | | | | | | |
| Penulisan laporan | | | | | | |