

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Senjata tajam memiliki berbagai macam bentuk dan ukuran, yang merupakan hal umum oleh masyarakat untuk digunakan dalam bidang pertanian, pekerjaan rumah tangga, membela diri, dan pekerjaan yang diizinkan untuk menggunakan senjata tajam. Tetapi, dalam arti negatif penggunaan senjata tajam menjadi berbeda ketika senjata tajam disalahgunakan untuk melawan hukum. Permasalahan dalam penyalahgunaan senjata tajam merupakan hal yang berbahaya dan berisiko tinggi. Meskipun senjata tajam mempunyai manfaat dan diperlukan dalam hal pertahanan dan keamanan serta membela diri, namun jika dipakai dengan menyalahgunakan penggunaan senjata tajam maka akan menimbulkan akibat yang sangat merugikan perorangan maupun masyarakat.

Hal ini harus mendapat perhatian serius, karena pemakaian senjata tajam menyebabkan meningkatnya kriminalitas sebagai akibat dari pandemi COVID-19. Di mana sebagian besar masyarakat menghadapi krisis di seluruh aspek kehidupan lingkungan masyarakat baik dalam aspek ekonomi, aspek sosial, dan aspek keamanan. Peningkatan kejahatan yang tercatat pada data statistik Polri yakni mengalami kenaikan sebesar 7.04 persen pada minggu ke 19 dan minggu ke 20 yaitu pada minggu ke 19 berjumlah 3.841 dan meningkat pada minggu ke 20 yaitu menjadu 3.726 kasus. (<https://mediaindonesia.com/megapolitan/314036/lima-bulanpandemi-COVID-19-kriminalitasnaik-7-persen>). Sehingga mempengaruhi keinginan masyarakat yang tidak dapat dibatasi untuk memuaskan diri sendiri dalam memenuhi kebutuhan hidupnya dengan mengupayakan berbagai cara, termasuk memiliki kepemilikan senjata tajam yang menimbulkan kerugian besar bagi kepentingan masyarakat seperti kehilangan ketentraman, dan ketertiban dalam kehidupan bermasyarakat. Kejahatan tersebut tidak memandang siapa pun, semua kalangan masyarakat dapat mengalami dan merasakannya, bahkan kalangan aparat penegak hukum itu seperti kepolisian maupun TNI.

CCTV telah berkembang pesat dalam beberapa waktu terakhir. Saat ini, ruang publik atau *private* seperti stasiun kereta, bandara, museum, perpustakaan, bank,

dan gedung pemerintah memiliki sistem pengawasan menggunakan CCTV. Sistem ini berguna untuk investigasi pasca kejadian dan membantu personel keamanan untuk mengelola kerumunan, mampu memantau titik lokasi berbeda secara bersamaan. Namun, kelemahan utama dari CCTV yakni perlunya pemantauan berkelanjutan oleh operator, meningkatnya jumlah area yang harus dikendalikan oleh kamera pengintai mempengaruhi faktor-faktor yang melekat pada kondisi manusia seperti kelelahan atau kehilangan perhatian dari waktu ke waktu (Ruiz-Santaquiteria et al., 2020).

Artificial Intelligence merupakan cabang ilmu komputasi yang berkaitan dengan pembuatan mesin pintar yang dapat melakukan tugas-tugas dengan menciptakan program yang mampu mem-program (Wira & Putra, 2020). Mesin memiliki kemampuan untuk belajar apabila mampu mengubah parameter yang merepresentasikan pengetahuan mesin. *Machine Learning* merupakan cabang dari *Artificial Intelligence* yang dikembangkan untuk melakukan inferensi terhadap data pendekatan matematis. Salah satunya adalah TensorFlow Lite untuk mendeteksi objek dengan menggunakan data latih dalam melakukan pembelajaran mesin pada perangkat dengan latensi rendah (P. Singh & Manure, 2020).

Algoritma CNN (*Convolutional Neural Network*) diterapkan pada permukaan yang terdeteksi dan dilatih untuk melakukan pengenalan dengan model data latih dengan mencapai tujuan agar akurasi pengenalan mencapai akurasi tertinggi. Algoritma CNN dilatih untuk mencari berbagai fitur, seperti tepi, sudut, perbedaan warna, dan menggabungkan menjadi bentuk yang lebih kompleks. Implementasi secara *real-time* mudah karena dapat diterapkan pada gambar beresolusi rendah. (Sai Krishna Asrith et al., 2018)

Penelitian terhadap *TensorFlow Lite* memberikan hasil yakni terdapat fitur dalam mengoptimalkan model, yang mencakup kuantitas yang dapat mengurangi ukuran dan meningkatkan performa model tanpa mengorbankan akurasi. Kerangka kerja *TensorFlow Lite* mendukung karena merupakan solusi ringan untuk perangkat seluler dan *IoT* yang memiliki tingkat kerumitan paling sedikit dan mudah dilakukan pada *platform* lainnya. (Khandewale et al., 2020)

Berdasarkan uraian pada latar belakang maka peneliti melaksanakan penelitian yang berfokus pada tindakan kejahatan menggunakan data senjata tajam sebanyak 600 data bentuk senjata tajam dengan memanfaatkan model *Artificial Intelligence* melalui perangkat seluler sehingga dapat mendeteksi dan memberikan peringatan berupa alarm atau suara dengan mengambil judul “Pendeteksian Senjata Tajam Pada Percobaan Tindak Kejahatan dengan Menggunakan Algoritma CNN”.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian, maka dapat disimpulkan identifikasi masalah sebagai berikut:

1. Belum terdapat deteksi senjata tajam menggunakan perangkat seluler dengan bantuan audio.
2. Waktu pendeteksian menggunakan CCTV sering terhambat dikarenakan masih dikendalikan oleh operator sehingga kurang efektif dalam melakukan deteksi secara *real-time*.
3. Dibutuhkan suatu sistem yang dapat mengidentifikasi dan mengenali objek senjata tajam.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah maka rumusan masalah adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membangun sebuah sistem dengan menggunakan model *Artificial Intelligence* yang mampu mendeteksi senjata tajam menggunakan algoritma CNN?
2. Bagaimana tingkat akurasi pendeteksian objek senjata tajam dengan menggunakan *Convolutional Neural Network*?
3. Bagaimana implementasi sistem dalam mendeteksi objek senjata tajam secara *real-time*?

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dibutuhkan agar tidak meluasnya permasalahan dalam penelitian. Ada pula batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Deteksi senjata tajam yang dimaksud adalah melakukan penodongan senjata tajam atau membawa senjata tajam untuk melukai korban.

2. Penelitian hanya membangun sebuah sistem dengan model *Artificial Intelligence* yang dapat mendeteksi dan membunyikan alarm atau memberikan suara sebagai tanda adanya tindak kejahatan.
3. Senjata tajam yang digunakan dalam penelitian yakni berupa Celurit, Golok, dan Pisau yang mempunyai bentuk pada umumnya yang digunakan dalam tindak kejahatan.
4. Data penelitian sebanyak 600 data yang terbagi menjadi data privat dan data publik.

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yakni:

1. Merancang dan membangun sistem cerdas yang mampu mendeteksi senjata tajam dalam menghindari ancaman atau risiko yang menjadi hal utama keamanan.
2. Mengetahui tingkat akurasi dari model *Convolutional Neural Network* pada deteksi objek senjata tajam.
3. Menghasilkan implementasi sebuah aplikasi berbasis Android yang dapat melakukan deteksi dan klasifikasi objek senjata secara *real-time* untuk mengetahui data dalam *dataset* serta data di luar *dataset*.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian yakni:

1. Mengembangkan ilmu dan pemikiran bagi masyarakat dan penegak hukum untuk menyadari bahaya penyalahgunaan senjata tajam.
2. Mengurangi tindak kejahatan yang terjadi di lingkungan masyarakat.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada:

1. Tempat Penelitian: Lapangan TPU Mangun Jaya yang beralamat di Jalan Mangun Jaya, Kec. Tambun Selatan, Kabupaten Bekasi
2. Waktu Penelitian: 10 Mei s.d. 24 Mei 2021

1.8 Sistematika Penulisan

Berikut ringkasan uraian masing-masing bab yang terdiri dari lima bab yang akan ditemukan pada halaman berikutnya:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas dasar-dasar penyusunan yang meliputi latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, tempat dan waktu penelitian, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini menjelaskan teori-teori yang berkaitan dengan penelitian, seperti tindak kejahatan, senjata tajam, *artificial intelligence*, *machine learning*, *convolutional neural network*, dan ruang lingkup konsep di dalam sistem.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas hal-hal yang akan dilakukan dalam proses penelitian yaitu objek penelitian, kerangka penelitian, analisa permasalahan, analisa kebutuhan sistem, dan analisa proses deteksi.

BAB IV PERANCANGAN SISTEM DAN IMPLEMENTASI

Bab ini membahas tentang perancangan sistem, pengujian, dan implementasi dari sistem agar dapat berjalan sesuai dengan keinginan dalam penelitian sesuai dengan batasan masalah yang telah dibuat.

BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari hasil model yang telah dibangun untuk dikembangkan atau diterapkan pada masa yang akan datang.