

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Angka kriminalitas mengalami peningkatan dari tahun ke tahun khususnya menimpa rumah tangga, misalnya pencurian masih sering terjadi sampai saat ini. Pencurian terjadi ketika pemilik rumah sedang bepergian dan rumah ditinggal dalam waktu yang cukup lama seperti mudik lebaran ataupun ditinggal ketika penghuni rumah sedang bekerja. Meskipun di beberapa lingkungan perumahan sudah memiliki petugas keamanan, namun keterbatasan manusia dapat menjadi celah bagi pelaku pencurian. (Muslimin, 2019)

Pada masa kini sistem keamanan menjadi hal terpenting dalam kehidupan sehari-hari, seperti sistem keamanan pada sebuah pintu garasi rumah atau pintu garasi ruko pinggir jalan. Banyak kemungkinan terjadi jika sistem keamanan yang tidak terproteksi dengan baik. Biasanya pintu-pintu ini hanya menggunakan kunci konvensional. Apalagi ketika malam hari pada saat kondisi masyarakat sedang tertidur ataupun sedang tidak ada dirumah, Pada era modern ini mulai banyak dikembangkannya sebuah sistem identifikasi manusia, hewan, barang, dan lain-lain. Salah satu identifikasi dengan tingkat akurasi yang cukup tinggi untuk dikembangkan adalah identifikasi objek manusia atau *Introduction of human*. Objek manusia atau orang dapat diidentifikasi dengan kamera dan dimonitoring melalui *smartphone*. (Harahap 2020)

Dengan berkembangnya teknologi saat ini, *internet* bisa dimanfaatkan untuk keperluan lain yang mendukung banyak sistem. Diantaranya yaitu menggunakan *software* telegram untuk memberikan *notifikasi* yang menghubungkan sistem monitoring pada ponsel pengguna. Hal ini berspekulasi bahwa dalam waktu dekat komunikasi antar komputer dan peralatan elektronik mampu bertukar informasi. Hal ini juga akan membuat pengguna *internet* semakin meningkat dengan berbagai fasilitas dan layanan *internet*.

Sistem keamanan berfungsi memberikan informasi yang terjadi di dalam maupun di luar rumah. *Internet* membuat perangkat dapat berkomunikasi seperti mengirim dan menerima data. Saat ini ada berbagai macam permasalahan yang mengancam pemilik rumah. Permasalahan ini bermula dari tingkat keamanan

yang tidak memenuhi standar keamanan pada garasi rumah. Misalnya tidak menggunakan kunci pada garasi rumah. Sebagian besar masalah belum memenuhi kriteria yang standar seperti menyediakan tombol *password* pada garasi dan lain sebagainya. Hal tersebut telah mendorong manusia untuk berkreasi dan berinovasi dalam bidang teknologi untuk menciptakan suatu alat yang efektif dan efisien. (KURNIAWAN, 2018)

Artificial Intelligence (AI) atau kerap dikenal dengan kecerdasan buatan adalah sejenis teknologi di bidang ilmu komputer yang memiliki kemampuan khusus untuk memecahkan masalah. Dengan kecerdasannya teknologi AI nyatanya mampu membantu beragam pekerjaan manusia dari yang mudah sampai yang rumit sekalipun. Salah satu sistem kecerdasan buatan AI adalah kamera keamanan atau CCTV, adalah alat yang memungkinkan Anda untuk merekam suatu peristiwa atau kejadian tanpa menggunakan operator. Sinyal yang ditangkap oleh CCTV ditutup atau tidak didistribusikan ke publik seperti siaran televisi. Kamera CCTV ini biasanya digunakan untuk secara otomatis memberikan pengawasan penuh terhadap suatu area. Beberapa kamera pengintai hanya menunjukkan apa yang terjadi, sementara yang lain dapat merekam apa yang terjadi tepat di depan Anda. Kekuatan dari kamera CCTV lainnya adalah mereka dapat dengan mudah ditempatkan di mana saja. (Herdiansyah, 2021)

Proses dari pembelajaran pada AI disebut juga dengan learning. Pada cabang AI, terdapat sebuah proses pembelajaran yang spesifik atau rinci yang dikenal dengan istilah *Deep Learning*. *Deep Learning* merupakan proses pembelajaran yang menggunakan algoritma yang mengacu pada hukum matematik yang bekerja seperti otak pada manusia. *Deep Learning* dimanfaatkan untuk berbagai macam pekerjaan seperti memprediksi peluang atau kejadian, mengenali objek, hingga mendiagnosa penyakit. Salah satu pemanfaatan dari *Deep Learning* adalah bidang *image processing* atau pengolahan citra digital. Dengan adanya sistem *image processing* dimaksudkan untuk membantu manusia dalam mengenali atau mengklasifikasi objek dengan efisien yaitu cepat, tepat, dan dapat melakukan proses dengan banyak data sekaligus. (Wiranda, Purba, dan Sukmawati 2020)

Pada bidang *image processing* terdapat beberapa algoritma yang dapat digunakan. Di antaranya adalah *Naïve Bayes*, *Support Vector Macine*, dan *Neural*

Network. Salah satu algoritma yang sering digunakan adalah *Neural Network*. *Neural Network* dikembangkan berdasarkan cara kerja jaringan saraf pada otak manusia. Sejalan dengan perkembangan teknologi, maka, dikembangkan pula algoritma pengolahan citra digital. Salah satu pengembangan dari *deep learning* adalah *Convolutional Neural Network*. Metode *Convolutional Neural Network* memiliki hasil yang paling signifikan dalam pengenalan citra digital. Hal tersebut dikarenakan CNN diimplementasikan berdasarkan sistem pengenalan citra pada visual cortex manusia.

Penelitian ini bermaksud mengembangkan arsitektur CNN yang menggunakan objek manusia (*Introduction of human*) sebagai data uji. Arsitektur CNN yang dikembangkan dalam penelitian ini diharapkan mampu mengklasifikasi citra manusia dan menghasilkan akurasi yang terbaik. Dengan proses pengolahan citra digital dengan CNN, diharapkan dapat membantu para peneliti terutama di bidang keamanan dan sebagai media pembelajaran. (Maulana dan Rochmawati 2019)

Berdasarkan hal tersebut pada penelitian ini penulis berinisiatif mengambil judul “**SISTEM MONITORING GARASI RUMAH PADA MALAM HARI MENGGUNAKAN TEKNIK KECERDASAAN ARTIFISIAL**”. dibuat sebuah sistem yang bisa mendeteksi objek manusia (*Introduction of human*) pada pintu garasi ketika malam hari. Dalam penelitian ini penulis menggunakan kamera sebagai alat pendeteksi manusia yang akan diproses oleh perangkat komputer dan akan dimonitoring melalui salah satu *software smartphone* yaitu telegram.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana merancang sebuah sistem monitoring pada garasi rumah pada malam hari?
2. Bagaimana mengimplementasikan sistem monitoring garasi rumah pada malam hari?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mampu memahami cara kerja dari sistem monitoring garasi rumah.
2. Mengetahui kapan saja sistem monitoring garasi rumah akan bekerja.

1.4 Batasan Masalah

Ruang lingkup pada penelitian ini adalah :

1. Sistem monitoring bekerja hanya pada saat malam hari.
2. Software hanya memonitoring menggunakan *software* telegram.
3. Dalam memonitoring kamera hanya mendeteksi objek manusia saja.
4. Kamera yang digunakan menggunakan webcam laptop.

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi mahasiswa, sebagai sarana untuk menerapkan ilmu dan mengembangkan potensi dari penelitian yang dibuat dan mampu mengimplementasikannya kepada masyarakat.
2. Bagi akademik, khususnya program studi teknik elektro dapat dijadikan salah satu referensi untuk mengembangkan kembali sistem monitoring garasi rumah pada malam hari.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan pada penelitian ini terbagi menjadi 5 bab yaitu:

1. BAB I Pendahuluan

Pada bab ini penulis akan membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Batasan Masalah, Manfaat Penelitian dan Sistematika Penelitian.

2. BAB II Landasan Teori

Pada bab ini terdiri dari terdiri dari teori-teori yang dibutuhkan dalam pembuatan penelitian yang mengenai tentang dan *software* telegram, metode yang akan digunakan dalam pembuatan kontrol alat serta komponen yang akan

dipergunakan dan penelitian terdahulu sebagai sumber referensi penelitian.

3. BAB III Perancangan dan Simulasi

Pada bab ini penulis akan memberikan penjelasan tentang perlengkapan yang dibutuhkan dalam pembuatan alat serta tahapan dilaksanakan penelitian.

4. BAB IV Hasil Penelitian dan Analisa

Pada bab ini akan dijabarkan hasil dari penelitian yang sudah penulis melakukan dan menganalisa hasil penelitian.

5. BAB V Penutup

Pada bab ini penulis akan memaparkan kesimpulan yang diambil setelah melakukan penelitian, dan juga penulis akan memberikan saran untuk penelitian selanjunya.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN