

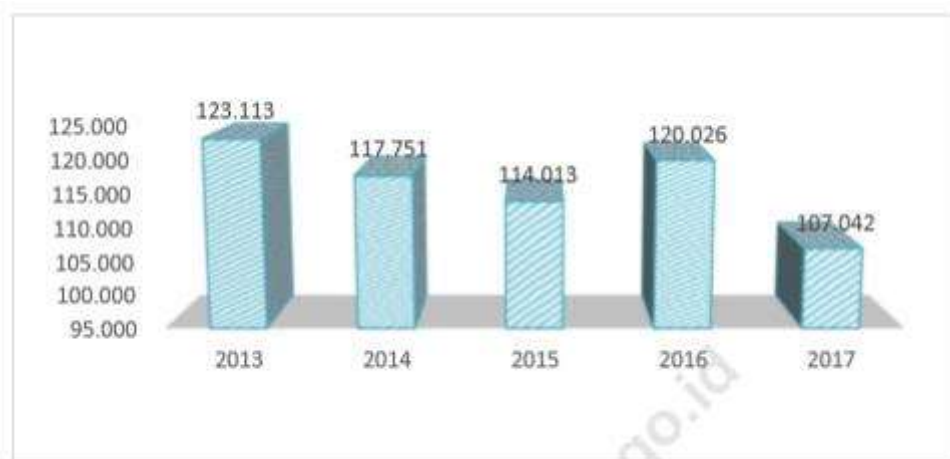
BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rumah adalah sebuah bangunan yang di gunakan sebagai tempat tinggal dan lain – lainnya seperti menyimpan harta benda atau barang – barang lainnya. Rutinitas sehari – hari memaksa pemilik rumah untuk meninggalkan rumah dan rumah pun menjadi kosong, contohnya pada saat bekerja atau berbelanja maka rumah di tinggalkan dalam keadaan kosong. Hal ini membuat rumah sangat rentan terjadi pembobolan dan pencurian harta benda, bahkan terkadang pembobolan terjadi pada siang hari dan kerugian mencapai hingga ratusan juta. Seperti yang di alami oleh seorang warga kabupaten Bekasi[1] yang rumahnya di bobol pada siang hari dan kerugian mencapai 500 juta.

Pada Desember tahun 2018 Badan Pusat Statistik (BPS) merilis statistik kriminal 2018 yang memuat beberapa informasi. Salah satunya adalah Jumlah kejadian kejahatan terhadap hak/milik tanpa penggunaan kekerasan, seperti pencurian rumah dengan cara membobol rumah tersebut selama periode 2013–2017[2], berikut adalah rangkuman data dari BPS yang di sajikan



Gambar 1 grafik kejahatan terhadap hak/milik tanpa penggunaan kekerasan periode 2013–2017

Berdasarkan gambar 1 grafik kejahatan terhadap hak/milik tanpa penggunaan kekerasan periode 2013-2017 bahwa kejahatan terhadap hak/milik tanpa penggunaan kekerasan tahun 2017 di banding tahun 2016 mengalami penurunan sebesar 12.984 kasus[2]

Berdasarkan hal tersebut maka muncul sebuah inisiatif untuk menciptakan sebuah solusi bagi pemilik yang sering meninggalkan rumah dalam keadaan kosong agar dapat mengetahui siapa yang ada di pintu rumah. Dalam hal ini dirancanglah sebuah sistem keamanan rumah dengan cara deteksi wajah berbasis *machine learning*. Alat ini akan mendeteksi wajah orang yang berada di pintu rumah dan kemudian akan mengirimkan notifikasi ke pemilik rumah tentang keberadaan orang tersebut, baik itu wajah yang di kenal atau tidak. Notifikasi berupa pesan menggunakan bot telegram, contoh notifikasi adalah sebagai berikut: jika wajah di kenali sebagai anak maka sistem ini akan mengirimkan notifikasi “Anak Terdeteksi”, jika wajah yang tidak di kenali akan mengirimkan notifikasi “ Wajah Tidak Di kenali Terdeteksi” .

Untuk membangun sistem ini di gunakan library python bernama tensorflow yang berguna untuk membuat model *machine learning*, Model tersebut di buat menggunakan metode *transfer learning* dengan dataset berupa sampel wajah. *Transfer learning* adalah suatu metode yang menggunakan model yang sudah ada sebagai dasar untuk membuat model baru untuk menyelesaikan masalah yang lain dengan cara menjadi *starting point*, memodifikasi, dan mengupdate parameter yang di perlukan sehingga terbentuklah sebuah model baru[3].

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, maka rumusan masalah dari Proyek Akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana cara membangun prototipe untuk mendeteksi wajah berbasis machine learning menggunakan tensorflow?
2. Bagaimana membangun prototipe sistem untuk mengirimkan notifikasi ke pemilik rumah menggunakan bot telegram?

1.3 Tujuan

Tujuan dari perancangan pembuatan sistem ini antara lain yaitu:

1. Merancang dan membangun prototipe untuk mendeteksi wajah berbasis machine learning menggunakan tensorflow.
2. Merancang dan membangun prototipe sistem yang berfungsi untuk mengirimkan notifikasi ke pemilik rumah menggunakan bot telegram.

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah pada Proyek Akhir ini adalah

1. Alat/sistem yang dibuat hanya dalam bentuk prototipe.
2. Alat ini hanya mampu mengenali orang/objek berada dalam lingkup kamera.
3. Wajah yang di kenali hanya wajah yang ada di dalam dataset dan sudah di training sebelumnya.
4. Alat ini hanya dapat berfungsi dengan baik jika dataset wajah yang di miliki banyak dan bervariasi dari segi cahaya maupun lainnya.
5. Sistem hanya mampu bekerja jika hanya menangkap 1 wajah dalam 1 frame.
6. Notifikasi hanya di kirimkan via aplikasi telegram.

1.5 Definisi Operasional

Definisi operasional dimaksudkan untuk menghindari perbedaan penafsiran yang berkaitan dengan istilah-istilah dalam judul penelitian yaitu “Perancangan Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Deteksi Wajah Berbasis Machine Learning Menggunakan Tensorflow” maka definisi yang perlu dijelaskan yaitu:

a. *Machine Learning*

Machine learning adalah sebuah disiplin ilmu komputer yang bertujuan membuat komputer/mesin dapat belajar sendiri tanpa harus memprogram ulang kembali [1], *machine learning* membutuhkan banyak data untuk di training. Semakin lengkap data yang di miliki semakin bagus pula output model yang di hasilkan.

b. Tensorflow

Merupakan sebuah *framework* komputasional yang berguna untuk membuat model *machine learning*.

c. *Transfer Learning*

Transfer learning adalah suatu metode yang menggunakan model yang sudah ada sebagai dasar untuk membuat model baru untuk menyelesaikan masalah yang lain dengan cara menjadi starting point, memodifikasi, dan mengupdate parameter yang di perlukan sehingga terbentuk sebuah model baru[2].

d. Telegram API

Aplikasi telegram menyediakan sebuah API yang berguna untuk membuat bot yang berguna untuk menjalankan sesuatu fungsi yang sudah di atur sebelumnya.

1.6 Metode Pengerjaan

Adapun metode yang digunakan dalam pengerjaan sistem ini ada beberapa tahap yaitu studi literatur, pengumpulan data, pembuatan, pengujian, dan dokumentasi.

a. Studi literatur

mempelajari penelitian yang berkaitan dengan Proyek Akhir yang akan dibuat.

b. Pengumpulan data

mengumpulkan sampel – sampel wajah yang berguna sebagai dataset yang nanti akan digunakan dalam Proyek Akhir ini.

c. pembuatan

Melakukan proses pembuatan sesuai dengan Proyek Akhir yang dibuat yaitu “Perancangan Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Deteksi Wajah Berbasis Machine Learning Menggunakan Tensorflow ”

d. Pengujian.

Melakukan pengujian terhadap cara kerja dari “Perancangan Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Deteksi Wajah Berbasis Machine Learning Menggunakan Tensorflow”

e. Dokumentasi

Melakukan dokumentasi selama proses pengerjaan alat dari “Perancangan Sistem Keamanan Rumah Menggunakan Deteksi Wajah Berbasis Machine Learning Menggunakan Tensorflow”, mulai dari pengumpulan data, pembuatan dan pengujian.

1.7 Jadwal Pengerjaan

Berikut Tabel Jadwal Pengerjaan Selama Periode 2019-2020 yang dapat disajikan.

Tabel 1 Jadwal pengerjaan selama periode 2019-2020

No	Uraian Kegiatan	agt	spt	okt	nov	des	jan	feb	mar	apr	mei
1	Studi literature										
2	Pengumpulan dataset										
3	Pembuatan										
4	Pengujian.										
5	Laporan, jurnal dan PPT										