

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu kegiatan. Absensi juga menjadi salah satu cara untuk melakukan *monitoring* terhadap kedisiplinan. Permasalahan yang sering kali terjadi saat absen masih dilakukan secara manual adalah penyalahgunaan tanda tangan. Kecurangan ini akan mengakibatkan instansi mengalami rugi dari segi waktu dan biaya. Selain itu masalah lain yang ditimbulkan dari pengelolaan sistem absensi yang masih dilakukan secara manual adalah mengurangi produktivitas, sering terjadi kesalahan saat merekap data [1].

Untuk menangani hal-hal permasalahan yang sering kali terjadi ketika absensi masih dilakukan secara manual, sudah banyak instansi yang memanfaatkan teknologi. Salah satu pemanfaatan teknologi untuk melakukan absensi adalah dengan menggunakan sidik jari. Namun penggunaan sidik jari sebagai absen memerlukan perangkat khusus yang hanya bisa digunakan di satu tempat sehingga tetap saja perlu mengantri jika banyak yang akan melakukan absen. Selain itu, sering terjadi hambatan dalam proses pengenalan saat melakukan pemindaian sidik jari. Kendala ini dapat muncul karena kondisi mesin pemindai sidik jari yang tidak bersih, sistem pemindai yang mengalami penurunan kinerja, atau karena sensitivitas yang kurang optimal dalam mendeteksi sidik jari dengan ciri-ciri tertentu yang lebih tipis. Untuk itu diperlukan pengeluaran biaya untuk infrastruktur dan *maintenance* aplikasi *fingerprint* dan harga yang dibayar relatif mahal [2].

Selain dengan menggunakan *fingerprint* ada juga yang menggunakan absen secara *online* seperti yang digunakan pada proses absensi perkuliahan di kampus UIN Sunan Gunung Djati. Absensi secara *online* lebih murah dari segi pengeluaran biaya untuk infranstruktur dan *maintenance* aplikasi. Selain itu efektifitas sistem absensi mandiri pada kehadiran sebagai metode absensi *online* akan memudahkan pemangku kebijakan dalam mengelolah datanya.

Namun kekurangan dari absensi *online* adalah menggantung kepada koneksi internet dan kondisi perangkat sehingga koneksi internet sangat berpengaruh besar. Selain itu, untuk melakukan absensi perlu mengunduh aplikasi baru atau membuka melalui *website*. Hal ini bisa jadi kekurangan bagi penggunaan absensi *online* dimana proses perancangan dan pembangunan harus membangun ulang aplikasi secara keseluruhan dan bagi pengguna diharuskan mengunduh atau membuka link baru lagi. Selain itu sistem ini masing dirasa kurang dalam hal penanganan kecurangan.

Kejadian kecurangan menunjukkan bahwa ada prosedur yang memerlukan perbaikan. Kecurangan bisa terjadi disebabkan oleh faktor-faktor yang sesuai dengan konsep *triangle fraud* yang diperkenalkan oleh *Donald Cressey*. *Triangle fraud* menggambarkan tiga motivasi yang mendorong individu untuk melakukan kecurangan, yakni adanya tekanan (*pressure*), peluang (*opportunity*), dan pembenaran (*rationalization*). Pada poin pertama seseorang bisa melakukan kecurangan karena memiliki tekanan hidup yang dialami. Pada poin kedua seseorang dapat melakukan kecurangan karena memiliki kesempatan untuk melakukan kecurangan tersebut. Pada poin terakhir, seseorang dapat terlibat dalam kecurangan karena meyakini bahwa tindakan tersebut memiliki alasan yang sah. Dari poin-poin tersebut kita dapat mengatasi kecurangan dengan melakukan monitor dan melacak aktivitas. Proses ini sudah diterapkan pada proses absensi dosen di jurusan Teknik Informatika UIN Sunan Gunung Djati dimana proses monitoring dan pelacakan aktivitas berdasarkan lokasi sudah diterapkan. Namun hal ini masih kurang karena sistem ini tidak dapat mendeteksi apakah benar orang yang melakukan absen benar benar ada disana saat itu. Ini bisa menimbulkan kesempatan untuk melakukan kecurangan [3].

Untuk mengatasi kekurangan tersebut solusi yang bisa ditawarkan adalah memanfaatkan aplikasi yang sudah tersedia. Saat ini penggunaan *social media* sudah menjadi hal yang lumrah di kalangan masyarakat awam sekalipun. Berdasarkan data yang didapatkan dari web Katadata, *Whatsapp* menjadi aplikasi social media yang paling sering digunakan oleh masyarakat Indonesia sehari-hari. Dari 10 ribu responden yang disurvei, sebanyak 72,5% responden menggunakan *Whatsapp* lebih dari 2 jam/hari [4]. Rinciannya 15,9% menggunakan *Whatsapp*

lebih dari 8 jam/hari, 16,3% selama 5-8 jam/hari, dan 40,3% selama 2-5 jam/hari. *Whatsapp* juga menduduki peringkat pertama untuk pengguna aktif terbanyak di Indonesia dan urutan ke-tiga di dunia [5]. Saat ini penggunaan *Whatsapp* sudah semakin berkembang dan memberikan dampak yang signifikan dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu pemanfaatan *Whatsapp* yang sudah dikembangkan yaitu dengan menerapkan *chatbot Whatsapp*. Dalam penerapannya *chatbot* memiliki banyak kelebihan dan manfaat yang dapat menguntungkan penggunanya karena pelayanan yang lebih optimal dengan mengandalkan AI untuk memahami apa yang dibutuhkan oleh *user* [6].

Face Recognition adalah sistem identifikasi dan autentikasi dari masalah subdivisi pola visual. Manusia akan mengenali pola visual dan memperoleh informasi visual melalui mata. Informasi yang didapatkan oleh mata akan diakui oleh otak sebagai konsep yang bermakna. Pada komputer melalui gambar atau video mesin akan mencari tahu apa konsep bagian tertentu dari data mewakili dalam data. Secara umum, *face recognition* berfungsi untuk memverifikasi identitas seseorang apakah cocok dengan database yang dimiliki atau tidak [7]. *Face recognition* merupakan sistem identifikasi keamanan yang paling natural karena menggunakan wajah sebagai sesuatu yang membedakan seseorang dengan orang lainnya karena setiap orang di muka bumi memiliki perbedaan wajah yang bisa dianalisis bahkan wajah antara kembar identik sekalipun masih bisa dibedakan [8].

Convolutional Neural Network (CNN) adalah salah satu metode dalam *Artificial Intellegent* (AI) yang diterapkan khusus untuk data berbentuk visual atau citra. Metode CNN lebih hemat daya. CNN memindai bagian per bagian area kecil di dalam gambar untuk dijadikan *node*. Setiap angka dalam *nodes* merupakan hasil perhitungan matriks dari *filter* atau *kernel* [9]. Dalam CNN, ada bagian yang sama antara *node* satu dengan *node* lain yang bersebelahan sehingga CNN akan saling terhubung. CNN termasuk kedalam algoritma klasifikasi dari *Deep Learning*. *Deep Learning* memiliki tingkat kompleksitas tertentu dan mempunyai lebih dari dua *layers*. Subset pada CNN menggunakan *mathematical modeling* untuk memproses data melalui cara-cara kompleks. Penggunaan CNN cocok untuk pembuatan *modeling* yang melibatkan gambar sehingga cocok untuk digunakan dalam proses pembuatan model *face recognition* [10]. Berdasarkan latar belakang di atas, maka

skripsi ini mengambil judul “Implementasi *Face Recognition* Pada Sistem Absensi Berbasis *Chatbot* dengan Algoritma *Convolutional Neural Network*”.

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana menerapkan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk *face recognition* pada sistem absensi berbasis *chatbot*?
2. Bagaimana mengukur performa model yang dihasilkan dari penerapan algoritma CNN untuk sistem absensi berbasis *chatbot*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan pada penelitian ini adalah:

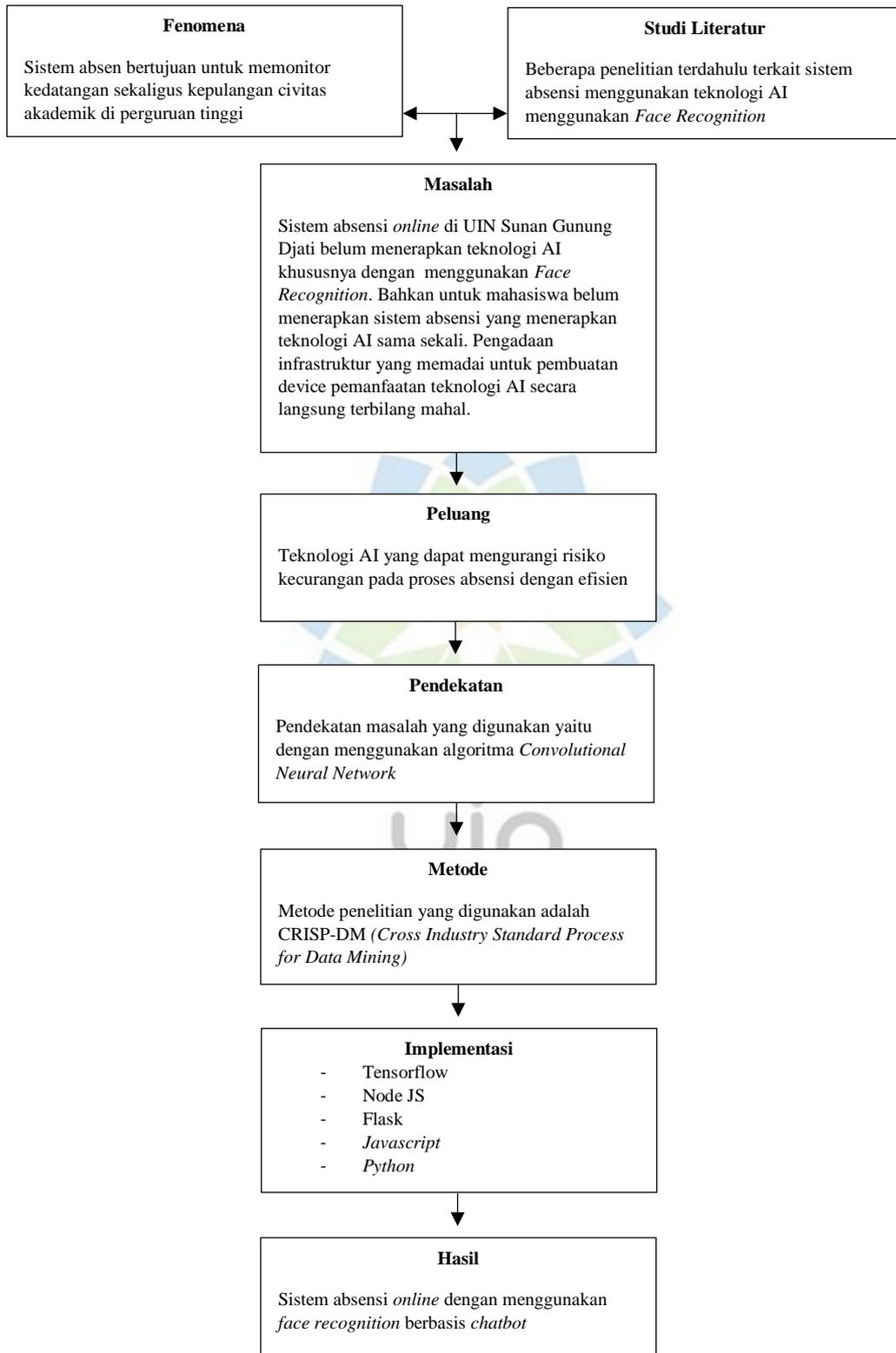
1. Mengetahui cara menerapkan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk *face recognition* pada sistem absensi berbasis *chatbot*
2. Mengetahui performa model yang dihasilkan dari penerapan algoritma CNN untuk sistem absensi berbasis *chatbot*.

1.4 Batasan Masalah

Agar dalam pengerjaan tugas akhir ini dapat lebih terarah, maka perlu penentuan dalam batasan batasan untuk pembuatan sistem absensi menggunakan *face recognition* berbasis *chatbot*. Adapun batasan-batasan tersebut adalah sebagai berikut:

1. Algoritma yang digunakan adalah algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN).
2. Data yang digunakan berupa gambar dengan tipe file jpg/jpeg.
3. Jumlah data sebanyak 500 gambar dari 50 orang mahasiswa di UIN Sunan Gunung Djati dengan jumlah 10 gambar per orang menggunakan teknik augmentasi (*Gaussian Blur*, *Horizontal Flip*, *Rotate* dan *Scale*).
4. Produk akhir penelitian ini berupa model yang sudah dipasangkan pada aplikasi absensi berbasis *chatbot* pada aplikasi *Whatsapp* dan tidak membuat *chatbot* secara keseluruhan.

1.5 Kerangka Pemikiran



Bagan 1.1 Kerangka Pemikiran

1.6 Sistematika Penulisan

Untuk mempermudah dalam mencari pembahasan yang ada pada skripsi ini secara menyeluruh, maka diperlukan sistematika yang menjadi kerangka serta pedoman dalam penulisan skripsi. Adapun sistematika penulisannya adalah sebagai berikut:

1. Bagian Awal Skripsi

Bagian awal memuat halaman judul, halaman persetujuan, halaman pengesahan, halaman pernyataan keaslian skripsi (lembar orisinalitas), halaman persembahan, halaman daftar isi, halaman daftar table, halaman datar gambar, halaman daftar lampiran, dan abstrak.

2. Bagian Utama Skripsi

Bagian utama terbagi atas bab dan sub bab yaitu sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini terdiri dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, kerangka pemikiran penelitian, kerangka pemikiran penelitian, dan sistematika penulisan skripsi.

BAB II KAJIAN LITERATUR

Bab kajian literatur meliputi:

- a. *The state of the art*. Hasil telaah dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan.
- b. Konsep-konsep, teori-teori, model-model, dan rumus-rumus utama serta turunannya sesuai dengan topik penelitian yang bersumber pada buku-buku dan atau laporan penelitian ilmiah.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Dalam bab ini metode penelitian dikemukakan dalam pengembangan informasi. Agar sistematis, bab metodologi penelitian akan meliputi:

- a. Analisis dan Perancangan. Analisis merupakan proses pengumpulan informasi dan pendalaman pada rumusan masalah. Sedangkan fase perancangan berisi rancangan solusi sistem yang mengacu pada hasil dari fase analisis.
- b. Implementasi. Pada bagian ini akan berisi aktivitas utama yaitu pembangunan komponen perangkat lunak, verifikasi dan pengujian, konversi data, pengujian pengguna, dokumentasi, dan pemasangan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini terdiri dari gambaran hasil penelitian dan analisa. Baik secara kualitatif, kuantitatif, dan statistik, serta pembahasan hasil dari penelitian yang sudah dilakukan. Agar sistematis bab hasil dan pembahasan akan diklasifikasikan ke dalam:

- a. Hasil Penelitian
- b. Pembahasan

BAB V SIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari skripsi. Penulisan simpulan disampaikan dengan cara uraian padat dan menjawab pertanyaan penelitian atau rumusan masalah. Pada bagian ini terdapat saran peneliitian yang satu tahap lebih baik dari penelitian yang telah dilakukan.