**BAB I: Pendahuluan**

* 1. Latar Belakang Penelitian

Absensi adalah sebuah kegiatan pengambilan data guna mengetahui jumlah kehadiran pada suatu kegiatan. Absensi juga menjadi salah satu cara untuk melakukan *monitoring* terhadap kinerja kepegawaian. 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 karyawan, sering terjadi kesalahan saat merekap data.

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 sangat disayangkan karena penggunaan sidik jari sebagai absen memerlukan perangkat khusus yaitu absensi *biometric* dan hanya bisa digunakan di satu tempat sehingga tetap saja perlu mengantri apabila sedang banyak yang akan melakukan absen. Selain itu sering terjadi kegagalan dalam proses identifikasi pada saat pemindaian sidik jari. Masalah ini bisa terjadi dikarenakan mesin *fingerprint* kotor, sistem pemindai-nya telah mengalami penurunan fungsi atau karena memang tidak sensitif dalam mendeteksi sidik jari tertentu yang tipis. Untuk itu diperlukan pengeluaran biaya untuk infrastruktur dan maintenance aplikasi *fingerprint* dan harga yang dibayar relative mahal.

Selain dengan menggunakan *fingerprint* ada juga yang menggunakan absen secara *online* seperti yang digunakan di lingkungan Kementrian Agama untuk Pegawai Negeri Sipil. Absen ini hanya dapat dilakukan di lingkungan kantor dan menggunakan internet kantor. Absensi secara *online* lebih murah dari segi pengeluaran biaya untuk infranstruktur dan maintenance aplikasi. Selain itu efektifitas sistem absensi mandiri pada kehadiran kerja kantor sebagai metode absensi *online* akan memudahkan pemangku kebijakan dalam mengelolah datanya. Adapun kekurangan dari absensi *online* adalah menggantung kepada koneksi internet dan kondisi perangkat sehingga koneksi internet sangat berpengaruh besar. Selain itu pegawai 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 pegawai harus mengunduh atau membuka link baru lagi.

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 [1]. 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 [2]. 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 [3].

Pegawai Pemerintah Non Pegawai Negeri (PPNPN) adalah para pekerja di instansi pemerintahan, tidak terikat dengan pihak ketiga namun tidak terdaftar juga sebagai pegawai negeri. Di lingkungan pemerintahan daftar hadir sangat penting untuk memonitor kedatangan sekaligus kepulangan para PPNPN. PPNPN di lingkungan Direktorat Jenderal Pendidikan Islam, Kementrian Agama berada di bawah bagian umum. *Monitoring* terhadap kinerja keseharian merupakan salah satu tanggung jawab bagian umum. Untuk proses itu diperlukan sebuah sistem absensi dengan *monitoring* yang bisa diisi oleh PPNPN.

*Face Recognition* adalah sistem identifikasi dan autentifikasi 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 [4]. *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 [5].

*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 [6]. 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 kebih 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* [7].

* 1. Rumusan Masalah Penelitian

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

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

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan pada penelitian ini adalah:

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

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 dikumpulkan merupakan data dari Pegawai Pemerintahan Non Pengawai Negeri (PPNPN) Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama.
3. Data yang digunakan berupa gambar.
4. Jumlah data sebanyak 2.000 gambar dari 200 PPNPN dengan jumlah 10 gambar per orang.
5. Produk akhir penelitian ini berupa model yang sudah dipasangkan pada aplikasi absensi berbasis *chatbot pada* aplikasi *WhatsApp* dan tidak membuat *chatbot* secara keseluruhan.
   1. Kerangka Pemikiran Penelitian

**Fenomena**

Sistem absen bertujuan untuk memonitor kedatangan sekaligus kepulangan karyawan di suatu perusahaan/instansi

**Studi Literatur**

Perancangan berbagai sistem absensi

**Masalah**

PPNPN pada Direktorat Jenderal Pendidikan Islam Kementrian Agama belum memiliki sistem absensi

**Peluang**

Membuat sistem absensi untuk PPNPN

**Pendekatan**

Pendekatan masalah yang digunakan yaitu dengan metode kualitatif Case Studies

**Metode**

Menggunakan algoritma *Convolutional Neural Network* (CNN) untuk membangun *face recognition*

**Implementasi**

* Tensorflow
* Node JS
* *MobileNets*
* Javascript
* Visual Studio Code

**Hasil**

Sistem absensi dengan menggunakan *face recognition* berbasis *chatbot*

* 1. 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.

1. 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:   1. *The state of art*. Hasil telaah dari penelitian terdahulu yang berkaitan dengan penelitian yang dilakukan. 2. 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:   1. 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. 2. 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:   1. Hasil Penelitian 2. Pembahasan |
| BAB V | PENUTUP  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. |