

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Menurut UU. RI No. 88 Th. 2019, Kesehatan Kerja adalah upaya yang ditujukan untuk melindungi setiap orang yang berada di Tempat Kerja agar hidup sehat dan terbebas dari gangguan kesehatan serta pengaruh buruk yang diakibatkan dari pekerjaan. Berdasarkan undang-undang UU. RI No. 88 Th. 2019, bahwa untuk menghadirkan lingkungan kerja yang aman maka perlu dilakukan upaya Kesehatan Kerja.

Maret 2020 merupakan awal penyebaran virus Covid-19 di Indonesia. Kasus Covid-19 di Indonesia hingga saat ini masih sulit dibendung, menurut data dari *Our World In Data* per tanggal 27 April 2021 kasus positif di negara kita mencapai 1,65 juta jiwa [1].

WHO [2] memberikan pernyataan bahwa Covid-19 dapat menyebar dalam beberapa kemungkinan termasuk transmisi secara langsung, *airbone*, *droplets* (percikan), formit, fekal-oral, melalui darah, binatang ke manusia, dan ibu ke anak. Untuk menghadapi penyebaran Covid-19 pemerintah mengeluarkan Kebijakan Permenkes Nomor 9 Tahun 2020 tentang Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB). Kebijakan ini sangat memengaruhi berbagai kegiatan seperti kegiatan bekerja yang biasanya

dilaksanakan di kantor sekarang harus dilaksanakan dirumah atau *work from home* (WFH).

*Work from home* yang sering disingkat dengan WFH memiliki arti bekerja dari rumah. *Work from home* digambarkan dengan kegiatan atau pekerjaan karyawan yang berada di luar kantor atau dengan kata lain bekerja dari rumah. Sistem kerja WFH memiliki fleksibilitas yang tinggi namun sulit dalam pengawasannya. Salah satu bentuk pengawasan terhadap karyawan adalah dengan menggunakan absensi. Saat ini sudah banyak teknologi yang dipakai untuk sistem absensi seperti absensi untuk memindai biometrik manusia. Teknologi biometrik berdasarkan ciri kodrati manusia yaitu ciri fisiologis dan ciri tingkah laku, seperti wajah, sidik jari, suara, telapak tangan, iris mata dan retina mata, DNA dan tanda tangan [3]

Wajah manusia mengungkapkan banyak informasi kepada siapa saja yang melihatnya. Wajah tidak hanya dapat memberi tahu tentang suasana hati, niat atau perhatian, tetapi juga dapat berfungsi sebagai identitas dari seseorang. Tentu seseorang juga dapat dikenali selain dari wajah. Suara, bentuk tubuh, gaya berjalan, atau bahkan gaya pakaian dapat menjadi identitas dari seseorang. Tetapi dari semuanya, wajah manusia yang paling unik, manusia tidak mungkin berwajah serupa bahkan pada kasus anak kembar [4].

Pada era modern ini dimana teknologi berkembang dengan pesatnya, wajah digunakan sebagai bagian yang dapat dikenali oleh komputer.

Pendeteksian wajah dan pengenalan wajah merupakan teknik yang digunakan untuk melakukan proses pengenalan wajah pada computer. Saat ini sudah banyak teknologi yang digunakan untuk mendeteksi kehadiran yaitu teknologi absensi sidik jari dan juga wajah. Melalui teknologi ini seseorang dapat diketahui waktu kehadirannya pada suatu tempat dengan cara melakukan proses absen pada mesin absensi. Pada sistem yang memanfaatkan sidik jari, pengguna wajib menyentuh detector sidik jari pada proses absensi. Namun untuk mesin absensi wajah, pengguna wajib melakukan absensi melalui proses perekam wajah dengan cara berdiri didepan detector kamera [5].

Ada banyak metode untuk pengenalan wajah, diantaranya Local Binary Pattern (LBP) dan Local Binary Pattern Histogram (LBPH). Pada LBP ada yang disebut LBP Operator yang digunakan untuk menggambarkan nilai kontras suatu pixel dan pixel didekatnya. LBP asli mendefinisikan ukuran pixel  $3 \times 3$ . Menggunakan nilai piksel median sebagai ambang, ini membandingkan dengan nilai abu-abu dari 8 piksel yang berdekatan. Jika nilai piksel yang didekatnya lebih besar atau sama dibandingkan dengan nilai piksel median, maka nilai posisi piksel diberi tanda 1, jika tidak diberi tanda (0) seperti pada Gambar 2.1.

Metode LBPH membagi citra wajah menjadi beberapa sel, dan setiap sel diberikan operasi LBP sehingga menghasilkan sebuah nilai biner. Dalam metode LBPH semua nilai yang dihasilkan oleh setiap sel akan

disatukan menjadi sebuah histogram yang kemudian dapat dibaca dan dijadikan referensi wajah oleh mesin [6].

Dalam pengenalan wajah akurasi adalah hal penting yang harus diperhatikan. Menurut riset yang dilakukan oleh Qadriza Mutiara Detila dan Eri Prasetyo Wibowo, LBPH merupakan metode pengenalan wajah paling akurat disbanding dengan metode *Eigenface* dan *Fisherface* dengan akurasi rata-rata 83% [7].

Berdasarkan uraian diatas penerapan sistem pengenalan wajah menggunakan metode LBPH dapat menjadi solusi yang baik untuk membuat sistem absensi online. Oleh karena itu penulis membuat tugas akhir dengan judul **“METODE LOCAL BINARY PATTERN HISTOGRAM (LBPH) PENGENALAN WAJAH PADA SISTEM ABSENSI ONLINE KARYAWAN RADAR CIREBON”**. Dengan sistem absensi online yang dibuat diharapkan dapat membantu dan berguna bagi pihak yang membutuhkan.

## 1.2 Identifikasi Masalah

Menurut penulis, sistem absensi yang sudah ada di Radar Cirebon masih memiliki kekurangan diantaranya:

1. Karyawan yang sedang bekerja diluar seperti wartawan tidak dapat melakukan absensi, karena alat detektor sidik jari berada di kantor.
2. Tidak menerapkan protokol kesehatan saat pandemi secara maksimal karena karyawan harus menempelkan jari di alat detektor sidik jari.

### 1.3 Batasan Masalah

Dalam pengembangan sistem absen menggunakan pengenalan wajah penulis membuat batasan masalah agar tujuan yang dari sistem yang dibuat dapat tercapai. Adapun batasan masalahnya adalah sebagai berikut:

1. Sistem absen ini hanya mengambil data wajah dan lokasi pengguna.
2. Sistem tidak memperhitungkan jarak antara pengguna dan lokasi kantor, lokasi pengguna hanya akan disimpan di database.
3. Sistem ini tidak menghasilkan laporan apapun dalam bentuk pdf/csv seperti laporan absensi harian/bulanan, laporan tiap karyawan. Sistem hanya menyimpan data dalam database.
4. *Training* dataset dan proses pengenalan wajah dilakukan secara otomatis ketika sistem berjalan di Amazon Web Service.

### 1.4 Tujuan dan Manfaat

#### 1.4.1 Tujuan

Tujuan utama dari penelitian ini adalah:

1. Membuat sistem absensi online yang mampu mengenali wajah sebagai media verifikasinya sehingga dapat membuat karyawan yang memiliki mobilitas tinggi dapat melakukan absensi dimanapun. dan menerapkan protokol kesehatan dengan baik.

2. Membuat lingkungan yang menerapkan protokol Kesehatan dengan baik, karena mengurangi sentuhan antar karyawan.

#### **1.4.2 Manfaat**

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini antara lain:

1. Bagi Penulis

Dapat memahami bagaimana dasar-dasar proses pengenalan wajah menggunakan bahasa pemrograman python dan menerapkan ke aplikasi serverless berbasis website menggunakan Amazon Web Service.

2. Bagi Pengguna

Sistem absensi online yang dibangun dapat memudahkan pengguna ketika melakukan absensi di manapun secara online sehingga memungkinkan pengguna tidak perlu lagi ke kantor hanya untuk melakukan absensi.

### **1.5 Metode dan Teknik Penelitian**

#### **1.5.1 Metode Penelitian**

Dalam melaksanakan penelitian penulis menggunakan metode waterfall agar memudahkan dalam mengembangkan program. Menurut G W Sasmito [8] metode Waterfall merupakan metode pengembangan perangkat lunak yang terorganisasi dan berurutan. Salah satu keuntungan dari metode waterfall adalah

hasil dokumentasi yang baik, alur kerja yang jelas, dan lebih hemat biaya.

### **1.5.2 Teknik Penelitian**

Teknik penelitian yang digunakan peneliti untuk perancangan dan pengembangan sistem diantaranya adalah:

#### **1. Observasi**

Observasi salah satu kegiatan ilmiah yang berdasarkan pada fakta-fakta lapangan maupun dokumen, melalui pengalaman sendiri tanpa menggunakan manipulasi apapun [9].

Dalam penelitian ini penulis melakukan observasi di Radar Cirebon guna mendapatkan data-data pendukung yang diperlukan dalam penelitian ini.

#### **2. Studi kepustakaan**

Studi kepustakaan adalah suatu studi yang digunakan untuk mengumpulkan informasi dan data dengan bantuan berbagai macam material yang ada di perpustakaan seperti dokumen, buku, majalah, kisah-kisah sejarah, dan lainnya [10].

Dalam penelitian ini penulis melakukan studi kepustakaan dengan cara mencari berbagai informasi yang berkaitan dengan penelitian pada buku atau jurnal maupun mencari di dokumentasi *software* melalui internet.

## 1.6 Anggapan Dasar

Penulis melakukan studi kepustakaan guna mengumpulkan teori-teori dari buku maupun penelitian terdahulu. Teori-teori tersebut dinamakan anggapan dasar dari sebuah penelitian, anggapan dasar adalah sesuatu yang sudah jelas kebenarannya.

Pengenalan wajah merupakan salah satu ilmu yang berhubungan dengan *computer vision*, dimana komputer menganalisis citra wajah yang ada pada citra tersebut dan membandingkannya dengan data pada citra wajah tersebut, dimana komputer dapat menemukan identitas atau data pribadi dari gambar wajah dalam database. Biasanya, pengenalan wajah dilakukan dari depan dengan menerangi 10 wajah secara merata. Namun, ada beberapa masalah seperti posisi wajah, ukuran wajah dan jarak, orientasi, usia dan ekspresi wajah.

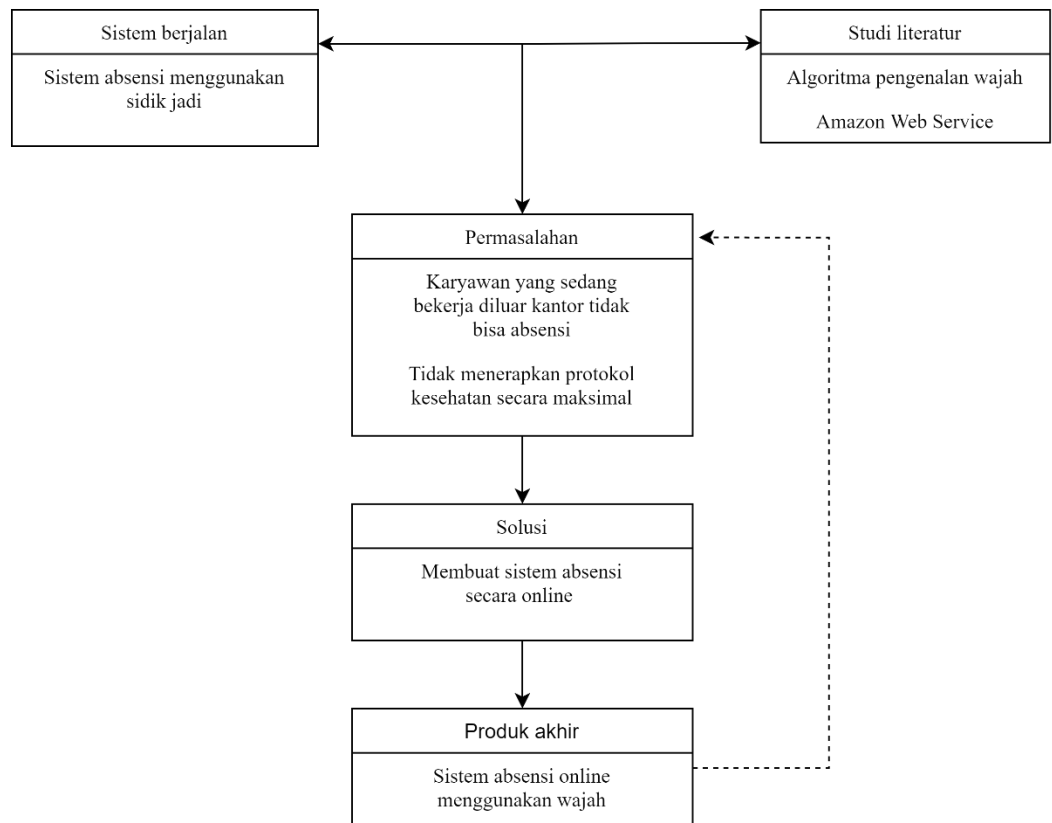
Menurut Vicki Bruce and Andy Young wajah manusia mengungkapkan banyak informasi kepada siapa saja yang melihatnya. Wajah tidak hanya dapat memberi tahu tentang suasana hati, niat atau perhatian, tetapi juga dapat berfungsi sebagai identitas dari seseorang. Tentu seseorang juga dapat dikenali selain dari wajah. Suara, bentuk tubuh, gaya berjalan, atau bahkan gaya pakaian dapat menjadi identitas dari seseorang. Tetapi dari semuanya, wajah manusia yang paling unik, manusia tidak mungkin berwajah serupa bahkan pada kasus anak kembar [4].



Dalam buku yang berjudul “*Handbook of Face Recognition*” yang ditulis oleh Stan Z. Li Anil K. Jain mengemukakan bahwa pengenalan wajah atau *face recognition* adalah tugas yang dilakukan manusia secara rutin dan mudah dalam kehidupan sehari-hari. Ketersediaan kumputasi computer yang luas dan mudah memunculkan minat yang besar untuk pemrosesan otomatis gambar dan video digital di sejumlah aplikasi termasuk otentikasi biometrik, pengawasan, interaksi manusia dengan komputer dan lainnya [11].

## **1.7 Kerangka Pemikiran**

Pada Gambar 1.1 memaparkan pemikiran penulis secara kasar mengenai penelitian yang dilakukan untuk membuat aplikasi absensi online menggunakan pengenalan wajah. Sistem ini diharapkan dapat mengenali objek wajah secara akurat. Objek gambar tersebut di ambil dan direkam menjadi sebuah citra/gambar. Metode Local Binary Patterm Histogram (LBPH) diterapkan untuk mengambil tekstur dari objek gambar. Hasil pengambilan tekstur dari LBPH adalah sebuah histogram yang terdiri dari gabungan beberapa histogram kecil yang berisi informasi nilai operasi operator Local Binary Pattern (LBP).



Gambar 1. 1 Kerangka Pemikiran

Tahapan-tahapan pembangunan atau pengembangan perangkat lunak (*software*) sebagai berikut:

- a. Menentukan perangkat lunak yang akan digunakan.
- b. Membuat desain interface program.
- c. Membuat kode program.
- d. Melakukan pengujian dan pemeliharaan.

Setelah aplikasi selesai dibuat maka dilakukan pengujian dengan cara user mencoba aplikasi secara langsung. Hasil dari penelitian ini berupa aplikasi absensi online berbasis pengenalan wajah.

## **1.8 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan merupakan langkah-langkah yang digunakan untuk menyusun laporan penelitian, penulis menggunakan sistematika sebagai berikut:

### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini berisi latar belakang, identifikasi masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, metode dan teknik pengumpulan, anggaran dasar, kerangka pemikiran, sistematika penulisan, dan lokasi penelitian dan jadwal penelitian.

### **BAB II Landasan Teori**

Dalam bab ini berisi tentang tinjauan pustaka dari penelitian-penelitian sebelumnya yang berkaitan dengan sistem pendeteksian wajah (*face recognition*).

### **BAB III ANALISIS SISTEM**

Dalam bab ini berisi analisis tentang tempat penelitian dan sistem yang sedang diterapkan

### **BAB IV PERANCANGAN SISTEM**

Dalam bab ini berisi tentang rancangan dari sistem yang akan dibuat termasuk desain, aliran data, interface, dan pengujian.

## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

## 1.9 Lokasi Penelitian dan Jadwal Penelitian

### 1.9.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini di lakukan di Radar Cirebon yang beralamat di  
Grha Pena Radar Cirebon, Jl. Perjuangan No.9 Kota Cirebon 45135  
Telp. (0231) 483531, 483532 Fax: (0231) 483533, Indonesia  
dengan jadwal penelitian dari Maret – Agustus 2021.

### 1.9.2 Jadwal Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian

[illegible]