

BAB 1

PENDAHULUAN

PT. Mediatama Kreasi Informatika (MKI) adalah perusahaan yang bergerak dalam penyediaan layanan solusi teknologi informasi untuk perusahaan dan pemerintahan. Saat ini PT. Mediatama Kreasi Informatika memiliki jumlah pegawai tetap lebih dari 35 orang. Sistem presensi kehadiran yang diterapkan pada PT. Mediatama Kreasi Informatika ini menggunakan finger print. Penggunaan finger print ini dinilai kurang efektif karena dalam praktek sehari-harinya banyak kendala yang ditemui pegawai PT. Mediatama Kreasi Informatika, salah satunya adalah kesulitan saat melakukan presensi kehadiran dikarenakan jari terhalang kotoran atau sedang luka sehingga mengharuskan karyawan melakukan presensi kehadiran secara manual menggunakan kertas. Selain itu output data sidik jari juga biasanya terpisah dengan database sehingga dibutuhkan sinkronisasi data terlebih dahulu untuk mendapatkan data yang real time.

Sistem yang lebih akurat dan mampu menyimpan data dengan lebih baik dan terkoordinir sangatlah diperlukan dalam proses presensi. Sistem presensi kehadiran secara digital merupakan pengembangan dari sistem presensi kehadiran manual sebagai jawaban atas kebutuhan untuk meminimalisir kebutuhan dari sistem presensi kehadiran. Ada banyak cara melakukan sistem presensi kehadiran secara digital, salah satunya menggunakan *face recognition*. *Face recognition* merupakan salah satu teknik pengenalan wajah yang sama seperti sidik jari dan retina mata, dimana hasil tangkapan kamera akan di cocokan dengan foto atau tekstur lekuk wajah yang sudah ada di dalam database [1]. Sistem presensi kehadiran menggunakan pengenalan wajah dapat dilakukan oleh kamera yang memiliki jarak cukup dan tidak membutuhkan tindakan dari orang yang akan dikenali [2].

Umumnya system presensi kehadiran menggunakan metode *face recognition single detection*, namun dalam penerapannya metode tersebut tidak bisa menangani antrian dalam melakukan presensi kehadirannya karena sistem hanya dapat membaca satu wajah dalam pengaplikasiannya. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Darmansah pada tahun 2021 yang berjudul Perancangan Absensi Berbasis

Face Recognition Pada Desa Sokaraja Lor Menggunakan Platform Android. Sistem presensi yang dilakukan dalam penelitian tersebut menggunakan platform android dimana pegawai diharuskan membuka aplikasi terlebih dahulu pada smartphone masing-masing untuk melakukan presensi kehadiran[1][3]. Pada penelitian lain yang berjudul “Unit Pencatat Kehadiran menggunakan RFID dan Kamera Berbasis Raspberry Pi” oleh Husnan tahun 2016. Cara kerja dari sistem ini yaitu user melakukan absensi menggunakan RFID Card lalu dibaca oleh RFID Reader selanjutnya Raspberry Pi akan mengolah data sesuai dengan database secara lokal kamera berfungsi sebagai pengambilan gambar lalu buzzer dan led berfungsi sebagai output bahwa data yang masuk diterima atau ditolak [4].

Pendeteksian wajah yang diterapkan pada penelitian-penelitian tersebut menggunakan single detection, sehingga penerapan presensi kehadiran yang dilakukan masih memakan antrian dan memakan waktu. Berdasarkan masalah tersebut maka dibutuhkan adanya deteksi lebih dari satu atau deteksi *multiple person*. *Multiple person detection* adalah metode pengambilan gambar yang dapat mendeteksi lebih dari satu objek dalam pengaplikasiannya, sehingga tidak menimbulkan antrian dan tidak memakan waktu dalam penerapan sistem presensi kehadiran yang diterapkan.

1.1 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang dituliskan diatas, permasalahan pada penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pengisian presensi kehadiran dengan cara manual menggunakan kertas cukup memakan waktu yang lama.
2. *Face recognition single detection* masih memakan antrian dalam pencatatan kehadiran.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk membangun sebuah aplikasi presensi kehadiran berbasis *face recognition multiple person*. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menerapkan metode *face recognition* untuk system kehadiran pegawai.

2. Mempercepat proses pencatatan presensi kehadiran melalui penerapan *multiple person detection*.

1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah yang ada pada penelitian ini meliputi:

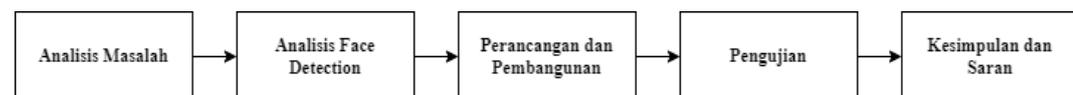
1. Sistem presensi mendeteksi wajah menggunakan IP Kamera.
2. Sistem hanya membaca wajah karyawan tanpa menggunakan masker dan topi.
3. Sistem kehadiran mendeteksi sebanyak dua kali pada jam masuk dari jam 08.00 – 10.00, lalu jam pulang dari jam 17.00 – 20.00.

1.4 Metodologi Penelitian

Metodologi yang dipakai pada penelitian ini adalah metodologi deskriptif dengan pendekatan secara kualitatif. Metodologi ini mencoba memberikan suatu gambaran terhadap keadaan di masa sekarang dengan mendalam. Penelitian deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan secara faktual, sistematis dan akurat terhadap fakta serta sifat suatu populasi, serta mencoba menggambarkan suatu fenomena secara detail [5].

Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan studi literatur dan wawancara. Studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari, meneliti dan menelaah dokumen yang berhubungan dengan kebutuhan dalam pengembangan aplikasi presensi kehadiran berbasis *face recognition multiple person* yang bersumber dari buku-buku, jurnal ilmiah, dan situs internet yang berkaitan.

Sedangkan wawancara merupakan teknik pengumpulan data dengan melakukan tanya jawab secara langsung pada yang bersangkutan. Wawancara



dilakukan kepada pegawai perusahaan untuk mengetahui kebutuhan apa saja yang dibutuhkan. Tahapan dari metode penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 1. 1 Metode Penelitian

1.5.1 Analisis Masalah

Pada saat ini system presensi kehadiran yang berjalan pada PT. Mediatama Kreasi Informatika menggunakan finger print. Penggunaan finger print dinilai kurang efektif karena dalam prakteknya ditemukan banyak kendala, salah satunya adalah kesulitan saat melakukan presensi kehadiran dikarenakan system yang tidak terbaca akibat terhalangnya sidik jari oleh kotoran atau luka sehingga mengharuskan karyawan melakukan presensi kehadiran secara manual menggunakan kertas. Terjadinya antrian pada saat melakukan presensi juga menjadi kendala dikarenakan ada lebih dari 35 orang karyawan yang bekerja pada PT. Mediatama Kreasi Informatika. Sehingga dengan adanya system absensi face recognition diharapkan dapat mengefektifkan proses presensi yang berjalan dan tidak menimbulkan antrian yang mengular.

1.5.2 Analisis Face Detection

Sistem *face recognition* pada umumnya mencakup empat modul utama, yaitu deteksi, alignment, ekstraksi fitur dan pencocokan. Proses lokalisasi dan normalisasi (deteksi wajah dan alignment) adalah langkah-langkah sebelum proses pengelanaan wajah dilakukan atau sebelum ekstraksi fitur wajah dan pencocokan dilakukan. Pengenalan wajah telah dikembangkan dan menjadi alternatif dalam berbagai aplikasi yang membutuhkan identifikasi seseorang dalam penggunaannya, karena wajah adalah salah satu bagian tubuh manusia yang tidak mudah dicuri atau diduplikasi. Dengan begitu *face detection* bisa menjadi alternative untuk system presensi agar tidak adanya potensi kecurangan presensi kehadiran.

1.5.3 Perancangan dan Pembangunan

Perancangan perangkat lunak merupakan disiplin manajerial dan teknis yang berkaitan dengan pembuatan dan pemeliharaan perangkat lunak secara sistematis, proses selanjutnya setelah perancangan yaitu pembangunan. Proses pembangunan perangkat lunak adalah suatu struktur yang diterapkan pada pengembangan suatu produk perangkat lunak yang bertujuan untuk mengembangkan system dan memberikan panduan yang bertujuan untuk

menyesuaikan proyek pengembangan system melalui tahap demi tahap. Proses ini memiliki beberapa model yang menjelaskan pendekatan terhadap berbagai aktivitas yang terjadi selama proses, salah satunya model waterwall yang dipakai dalam penelitian ini.

1.5.4 Pengujian

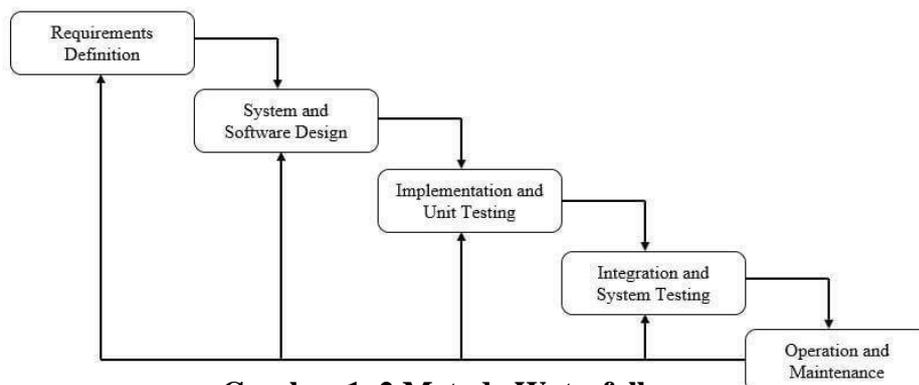
Pada tahap pengujian dibagi menjadi dua bagian, yaitu pengujian black box dan pengujian preformasi. Pengujian black box adalah pengujian yang bertujuan untuk menunjukkan bahwa program yang dibangun sesuai dengan fungsionalitas yang diharapkan. Sehingga system presensi mampu beroperasi dengan baik. Sedangkan pengujian performasi adalah pengunjian yang dilakukan dengan serangkaian percobaan-percobaan dalam beberapa kondisi tertentu yang dapat mempengaruhi keefektifan kinerja system pendeteksi wajah.

1.5.5 Kesimpulan dan Saran

Setelah dilakukan analisis, perancangan, dan pengujian, maka dapat ditarik kesimpulan dan saran untuk implementasi aplikasi absensi face recognitioan berbasis multiple person pada PT. Mediatama Kreasi Informatika.

1.6 Metode Pembangunan Perangkat Lunak

Metode yang digunakan pada pembangunan aplikasi ini adalah metode waterfall oleh Sommerville. Berikut merupakan ilustrasi dari model waterfall dapat dilihat pada gambar tersebut.



Gambar 1. 2 Metode Waterfall

Berikut merupakan penjelasan dari tiap langkah-langkah yang digunakan pada model waterfall dalam pembangunan aplikasi ini :

1. *Requirements definition*

Tahap ini merupakan penentuan fitur serta tujuan dari pembangunan sistem berdasarkan pengguna. Selain itu dilakukan perician terhadap spesifikasi system.

2. *System and software design*

Tahap ini merupakan suatu identifikasi dan gambaran terhadap sistem serta dibangunnya rancangan sistem berdasarkan persyaratan yang telah di tentukan.

3. *Implementation and unit testing*

Tahap ini merupakan implementasi sistem berdasarkan desain dan rancangan perangkat lunak menjadi unit program. Selain itu dilakukan pengujian terhadap unit apakah telah memenuhi spesifikasi.

4. *Intregation and system testing*

Tahap ini merupakan integrasi pada setiap unit program dan dilakukan pengujian secara menyeluruh menjadi sebuah sistem yang utuh dalam memastikan sistem telah memenuhi persyaratan sebelum sampai ke pengguna.

5. *Operation and maintenance*

Tahap ini merupakan tahapan dipasangnya sistem dan dioperasikan pada perangkat. Setelah itu dilakukan suatu perbaikan pada error yang tidak ditemukan sebelumnya serta dilakukan pengembangan dan penambahan fungsionalitas baru.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan disusun agar dapat memberikan gambaran mengenai permasalahan dan pemecahannya secara umum. Berikut adalah sistematika penulisan pada skripsi ini.

BAB 1 PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, maksud dan tujuan, batasan masalah, metode penelitian, serta sistematika penulisan untuk menjelaskan pokok-pokok pembahasannya.

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan terkait objek dari penelitian dan teori pendukung yang akan berhubungan dengan masalah yang dibahas.

BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Pada bab ini akan menjelaskan terkait deskripsi sistem, analisis kebutuhan dalam pembangunan sistem serta perancangan sistem.

BAB 4 IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN SISTEM

Pada bab ini berisi hasil implementasi analisis dari BAB 3 dan perancangan sistem yang dilakukan, serta hasil pengujian sistem untuk mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah memenuhi kebutuhan.

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil pengujian sistem, serta saran untuk pengembangan sistem yang telah dirancang.