

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Aplikasi Absensi Karyawan Gudang Berbasis *Face Recognition* merupakan aplikasi yang dikembangkan khusus untuk sistem tersebut. Aplikasi ini digunakan untuk mengatur waktu penggunaan sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna, memberikan notifikasi pengingat durasi penggunaan, dan memberikan peringatan untuk menutup sistem saat telah mencapai batas yang ditentukan pengguna. Beberapa platform telah mengembangkan aplikasi sejenis yang berguna untuk memberikan informasi mengenai penggunaan sistem absensi di tempat kerja, seperti aplikasi Smart Attendance: Pengelolaan Kehadiran Karyawan, Attendance Manager: Sistem Absensi Karyawan, dan Work Hours: Pengaturan Jam Kerja. Aplikasi-aplikasi tersebut secara umum menyediakan fitur monitoring kehadiran karyawan, laporan kehadiran, pengaturan jam kerja, dan notifikasi kehadiran. Hal ini menjadi referensi penting dalam pengembangan Sistem Absensi Karyawan Gudang Berbasis *Face Recognition* yang akan diimplementasikan[1].

Penelitian yang dilakukan oleh Darmansah dkk (2021) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Perancangan Absensi Berbasis *Face Recognition* Pada Desa Sokaraja Lor Menggunakan Platform Android. penelitian ini bertujuan untuk merancang sebuah sistem absensi berbasis *face recognition*

menggunakan platform Android. Sistem ini dirancang untuk memudahkan proses absensi di Kantor Desa Sokaraja Lor, yang saat ini masih menggunakan metode absensi konvensional dengan pinjer print dan pencatatan manual. Penelitian ini menggunakan metode pengumpulan data primer dan sekunder, serta analisis masalah dan analisis sistem untuk merancang sistem absensi berbasis *face recognition*. Sistem ini melibatkan pengguna (pegawai desa) dan admin, dengan tahapan input, proses, dan output yang terkait dengan verifikasi kehadiran pegawai menggunakan teknologi *face recognition*[2].

Penelitian yang dilakukan oleh Fikri Haikal dan Rama Adisty Nurcahya Pambudji (2023) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Sistem Akses Masuk Ruang Server Yayasan Al Muslim Menggunakan Facerecognition ESP32 Dan Notifikasi Telegram Dengan Metode Prototyping. Penelitian ini membahas tentang pengembangan sistem keamanan pintu ruang server pada Yayasan Al Muslim menggunakan teknologi *face recognition* dengan menggunakan ESP32 dan Wemos D1 sebagai mikrokontroler utama. Sistem ini juga dilengkapi dengan notifikasi Telegram dan website untuk mengubah akses masuk dan mendaftar. Penelitian ini menghasilkan sistem yang dapat memberikan keamanan pada pintu dengan menggunakan sensor wajah yang dapat bekerja sesuai dengan fungsi dan tujuan dari sistem[3].

Penelitian yang dilakukan oleh Made Ary Wiradhi Putra (2022) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Sistem Deteksi Wajah Untuk Absensi Dan

Akses Masuk Ruangan. Penelitian ini bertujuan untuk Mengembangkan sistem deteksi wajah menggunakan metode klasifikasi Haar yang ditemukan oleh Viola-Jones. Menggunakan ESP32-CAM dengan modul kamera OV2640 2MP untuk sistem deteksi wajah. Menguji kemampuan sistem untuk mendeteksi objek wajah manusia pada jarak dan posisi yang berbeda. Mengevaluasi nilai akurasi, presisi, dan recall dari sistem. Menganalisis hasil dan menarik kesimpulan[4].

Penelitian yang dilakukan oleh Nur Jaini (2021) dalam jurnal penelitiannya yang berjudul Sistem Manajemen Kehadiran Menggunakan Metode *Face Recognition* Berbasis Web. Penelitian ini bertujuan untuk membahas tentang sistem absensi karyawan berbasis *face recognition* menggunakan ESP32-CAM IOT. Jurnal ini membahas tentang cara kerja sistem absensi tersebut, serta teknologi-teknologi yang digunakan dalam pembuatan sistem tersebut. Jurnal ini juga membahas tentang hasil pengujian sistem dan kesimpulan dari pengujian tersebut[5].

2.2 Landasan Teori

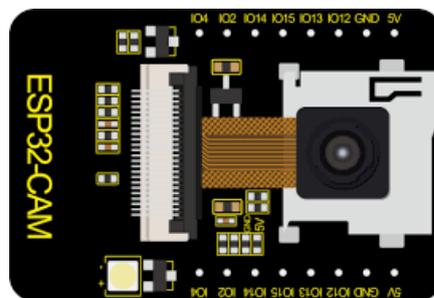
2.2.1. Absensi

Absensi adalah suatu bentuk pendataan presensi atau kehadiran seseorang atau pegawai yang merupakan bagian pelaporan dari suatu institusi yang disusun dan diatur secara rapi dan mudah untuk dicari, dan digunakan apabila sewaktu-waktu diperlukan oleh pihak yang berkepentingan. Istilah ini dapat diterapkan dalam berbagai konteks, seperti dalam pendidikan, acara, dan dunia kerja. Absensi sangat

penting dalam dunia kerja karena dapat membantu tim HR dan finance untuk mengelola gaji, masing-masing karyawan, meningkatkan efisiensi operasional dan kinerja karyawan, serta membantu meningkatkan keamanan dan kesehatan di tempat kerja[6].

2.2.2. ESP32-CAM

ESP32-Cam adalah papan pengembangan mode ganda WIFI dan Bluetooth yang menggunakan antena dan inti papan PCB berbasis Chip esp32. Modul ini dapat bekerja secara independen sebagai sistem minimum. Modul ini merupakan sebuah modul WiFi yang sudah dilengkapi dengan kamera ov2640. Dari modeul ini bisa digunakan untuk berbagai keperluan, contoh untuk cctv, mengambil gambar dan sebagainya. Fitur. lain yaitu kita bisa mendeteksi wajah (face detection) dan pengenalan wajah (*face recognition*)[7].



Gambar 2. 1 Esp32 Cam

2.2.3. Power Supply Adaptor Micro Usb

Power supply adaptor micro USB 5V adalah perangkat yang menyediakan daya listrik bertegangan 5 volt melalui konektor micro USB, banyak digunakan untuk mengisi daya atau memberikan daya ke berbagai perangkat elektronik kecil seperti ponsel, tablet, perangkat

IoT, dan lainnya. Adaptor ini memiliki komponen utama berupa adaptor listrik yang mengubah tegangan AC dari stopkontak listrik menjadi tegangan DC sebesar 5V, serta kabel dan konektor micro USB yang menghubungkan adaptor ke perangkat.

Spesifikasi umum adaptor ini meliputi tegangan output 5V DC, arus output berkisar antara 500 mA hingga 2.5 A atau lebih, dan konektor micro USB yang banyak digunakan pada perangkat mobile sebelum era USB-C. Fungsinya mencakup pengisian daya perangkat mobile, memberi daya pada perangkat IoT seperti modul downloader Esp32 cam, serta aplikasi lain seperti memberi daya pada berbagai gadget dan peralatan rumah tangga kecil.

Keunggulannya termasuk kemudahan penggunaan dengan plug-and-play, portabilitas yang kecil dan ringan, serta kompatibilitas luas dengan banyak perangkat yang menggunakan konektor micro USB. Saat membeli, penting untuk mempertimbangkan kualitas dan keamanan adaptor, memastikan arus output sesuai dengan kebutuhan perangkat, serta memilih merek dan ulasan pengguna yang baik untuk memastikan keandalan dan kinerja adaptor[8].



Gambar 2. 2 Adaptor Usb Micro

2.2.4. Modul Downloader Esp32 Cam

Modul downloader ESP32-CAM adalah alat yang digunakan untuk mengunggah kode ke modul ESP32-CAM, sebuah kamera kecil berbasis mikroprosesor ESP32 yang populer untuk proyek IoT dan pengembangan perangkat keras. Modul downloader ini biasanya terdiri dari konektor USB ke serial, memungkinkan komunikasi antara komputer dan ESP32-CAM untuk pemrograman dan debugging.

Dengan menggunakan modul ini, pengguna dapat dengan mudah menginstal firmware dan skrip ke ESP32-CAM melalui antarmuka USB, menjadikannya alat penting bagi pengembang yang ingin memanfaatkan fitur kamera, konektivitas Wi-Fi, dan kemampuan pemrosesan modul ESP32-CAM. Selain memfasilitasi pemrograman, modul downloader ini juga dapat digunakan untuk menyediakan daya selama proses pengembangan, memastikan bahwa ESP32-CAM berfungsi dengan baik selama pengujian dan implementasi proyek[9].



Gambar 2. 3 Modul Downloader Esp32 Cam

2.2.5. Metode Waterfall

Menurut (Wahid, 2020) Metode waterfall adalah metode yang paling banyak digunakan untuk tahap pengembangan. Metode Waterfall merupakan pendekatan SDLC paling awal yang digunakan untuk pengembangan perangkat lunak. Model waterfall ini juga dikenal dengan nama model tradisional atau model klasik. Model air terjun (waterfall) sering juga disebut model sekuensial linier (*sequential linear*) atau alur hidup klasik (*Classic cycle*). Model air terjun ini menyediakan pendekatan alur hidup perangkat lunak secara sekuensial terurut dimulai dari analisis, desain, pengkodean, pengujian dan tahap pendukung (*support*).

2.2.6. Block Diagram

Block diagram adalah representasi visual dari komponen-komponen dalam suatu sistem dan hubungan antara komponen-komponen tersebut. *Block* diagram biasanya terdiri dari 3 tahap yaitu : input, proses, output [10].

Tabel 2. 1 *Block* Diagram

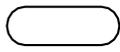
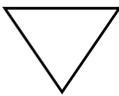
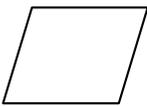
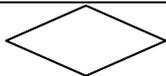
No	Simbol/Tahap	Keterangan
1.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">INPUT</div>	Input adalah sebuah masukan atau awal dari sistem seperti untuk memulai memproses sistemnya sendiri, input sendiri bisa berupa sensor ataupun sebuah tombol yang dapat memulai sistemnya.
2.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">PROSES</div>	Proses adalah proses sebuah mesin untuk menghasilkan output
3.	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">OUTPUT</div>	Output adalah keluaran sesuatu sistem atau hasil dari sebuah sistem

2.2.7. Flowchart

Berikut beberapa simbol yang digunakan dalam menggambar

Flowchart:

Tabel 2. 2 *Flowchart*

No	Simbol	Pengertian	Keterangan
1.		Mulai / berakhir(<i>Terminal</i>)	Digunakan untuk memulai, mengakhiri, atau titik henti dalam sebuah proses atau program.
2.		Arsip	Arsip dokumen disimpan dan diambil secara manual. Huruf didalamnya menunjukkan cara pengurutan arsip.
3.		Input / Output; Jurnal / Buku Besar	Digunakan untuk menggambarkan berbagai media input dan output dalam sebuah bagan alir program.
4.		Penghubung Pada Halaman Berbeda	Menghubungkan bagan alir yang berada dihalaman yang berbeda.
5.		Pemrosesan Komputer	Sebuah fungsi pemrosesan yang dilaksanakan oleh komputer biasanya menghasilkan perubahan terhadap data atau informasi
6.		Arus Dokumen atau Pemrosesan	Arus dokumen atau pemrosesan; arus normal adalah ke kanan atau ke bawah.
7.		Keputusan	Sebuah tahap pembuatan keputusan
8.		Penghubung Dalam Sebuah Halaman	Menghubungkan bagan alir yang berada pada halaman yang sama.