

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kemajuan Sumber Daya Manusia (SDM) menjadi kunci dalam meningkatkan produktivitas dan efisiensi di dunia kerja. Salah satu elemen penting dalam pengelolaan SDM adalah sistem absensi, yang berfungsi mencatat dan mengelola kehadiran pegawai. Menurut Sedarmayanti (2017), pengelolaan kehadiran yang baik dapat menunjang kedisiplinan, perencanaan kerja, dan ketepatan penggajian.

Sayangnya, masih banyak instansi seperti sekolah kejuruan dan kantor kecil yang menggunakan sistem absensi manual dengan kertas atau buku tanda tangan. Cara ini rentan terhadap kecurangan (seperti titip absen), kesalahan pencatatan, serta lambat dalam proses rekapitulasi data. Mulyadi (2016) menegaskan bahwa sistem manual sangat rawan human *error* dan tidak mendukung keputusan yang berbasis data.

Penulis melakukan wawancara dengan Nabila, General Manager salah satu usaha di Jember pada Februari 2025. Ia menyatakan bahwa perusahaannya masih memakai absensi manual, yang sering menyebabkan keterlambatan rekap dan ketidaksesuaian antara data kehadiran dan penggajian. Hal ini menegaskan perlunya sistem yang lebih modern dan terintegrasi.

Sebagai solusi, sistem absensi berbasis RFID dan ESP32-CAM dapat menjadi alternatif yang lebih akurat dan aman. Sistem ini memungkinkan pengguna melakukan absensi dengan memindai kartu RFID, disertai foto otomatis dari ESP32-CAM sebagai validasi visual, dan langsung menyimpan data ke dalam *database* berbasis web. Hal ini sejalan dengan pemikiran Jogiyanto (2005) bahwa sistem informasi komputerisasi dapat meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam pengelolaan data.

Penelitian Ardiansyah dan Suyanto (2021) telah merancang sistem absensi RFID berbasis Arduino Uno, namun belum mencakup validasi visual dan belum terhubung ke jaringan. Penelitian ini mengembangkan sistem lebih lanjut dengan menambahkan ESP32-CAM, pemrograman melalui Arduino IDE, dan pengelolaan

data menggunakan PHP dan MySQL, sehingga lebih efektif, terintegrasi, dan mendukung sistem penggajian secara otomatis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah penulis paparkan di atas, berikut rumusan masalah yang akan dibahas:

- a. Bagaimana merancang dan membangun sistem absensi untuk pendukung penggajian karyawan menggunakan RFID dan ESP32-CAM?
- b. Bagaimana penerapan sistem absensi karyawan berbasis RFID dan ESP32-CAM dapat memberikan keuntungan dibandingkan sistem absensi konvensional, serta bagaimana cara mengintegrasikan sistem tersebut untuk mendukung proses penggajian karyawan secara efektif?

1.3 Tujuan

Berikut beberapa tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini:

- a. Merancang dan membangun sistem absensi karyawan berbasis RFID dan ESP32-CAM untuk mendukung penggajian karyawan.
- b. Menganalisis dan membandingkan efektivitas serta efisiensi sistem absensi berbasis RFID dan ESP32-CAM dengan sistem absensi konvensional, serta mengembangkan solusi sistem penggajian yang terintegrasi dengan absensi digital guna mengurangi potensi kesalahan pencatatan atau manipulasi data.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

- a. Bagi Mahasiswa
 1. Memberikan pengalaman langsung dalam merancang dan mengimplementasikan sistem berbasis teknologi RFID dan ESP32-CAM yang relevan dengan kebutuhan industri.
 2. Meningkatkan kemampuan teknis dalam bidang pemrograman mikrokontroler, sistem jaringan, dan integrasi perangkat keras dengan sistem *database*.
 3. Meningkatkan pemahaman terhadap penerapan teknologi informasi dalam

penyelesaian masalah nyata di dunia kerja.

- b. Bagi Instansi/Perusahaan
 - 1. Mempermudah dan mempercepat proses absensi karyawan dengan sistem otomatis yang terintegrasi dengan sistem penggajian.
 - 2. Mengurangi biaya operasional yang berkaitan dengan penggunaan sistem absensi manual, seperti pembelian kertas, alat tulis, dan waktu pengolahan data.
 - 3. Meminimalkan kesalahan pencatatan serta potensi manipulasi data kehadiran melalui verifikasi gambar otomatis dari kamera ESP32-CAM.

1.5 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan penelitian ini agar lebih fokus. Ada beberapa masalah yang ditetapkan.

- a. Sistem absensi ini hanya berlaku untuk karyawan di perusahaan dengan jumlah terbatas, tidak mengakomodasi absensi massal atau untuk aplikasi yang lebih besar seperti instansi pemerintah.
- b. Penelitian ini hanya menggunakan perangkat RFID sebagai media identifikasi karyawan, dengan sensor RFID sebagai pembaca kartu dan ESP32-CAM untuk verifikasi identitas melalui foto.
- c. Sistem yang dibangun berfokus pada aspek absensi yang diintegrasikan dengan sistem penggajian.