

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kehadiran mahasiswa dalam setiap sesi bimbingan dan konsultasi di Program Studi Sistem Informasi Universitas Nasional merupakan aspek penting yang berpengaruh terhadap kualitas pendidikan dan pengembangan kompetensi mahasiswa. Namun, dalam praktiknya, sistem presensi yang digunakan sering kali masih bersifat manual, yang dapat menyebabkan berbagai masalah, seperti ketidakakuratan data kehadiran dan manipulasi absensi. Hal ini mengakibatkan kesulitan dalam memantau kehadiran mahasiswa secara real-time, serta menghambat proses evaluasi akademik yang efektif (Fauzan et al., 2022).

Sistem presensi manual yang umum diterapkan di banyak institusi pendidikan, termasuk di Program Studi Sistem Informasi Universitas Nasional, sering kali mengandalkan tanda tangan atau pencatatan manual yang memakan waktu dan rentan terhadap kesalahan. Menurut (Hariono & Jannah, n.d.), metode manual ini tidak hanya menyita waktu, tetapi juga memberikan peluang bagi mahasiswa untuk melakukan kecurangan, seperti menitipkan absensi kepada teman. Oleh karena itu, diperlukan suatu sistem yang lebih efisien dan akurat dalam mencatat kehadiran mahasiswa.

Salah satu metode yang dapat diterapkan untuk mengatasi masalah ini adalah penggunaan teknologi Radio Frequency Identification (RFID) yang terintegrasi dengan perangkat mikrokontroler seperti Arduino. Teknologi RFID memungkinkan proses absensi dilakukan secara otomatis dan cepat, hanya dengan mendekatkan kartu RFID yang dimiliki mahasiswa ke reader. Hal ini akan mempermudah pencatatan kehadiran dan mengurangi kemungkinan manipulasi data.

Sebagai solusi, penelitian ini menawarkan pengembangan "Sistem Monitoring Presensi Mahasiswa dengan RFID pada Ruang Prodi Sistem Informasi Berbasis Arduino dan Metode Fuzzy". Sistem ini tidak hanya akan mempermudah proses pencatatan kehadiran, tetapi juga akan dilengkapi dengan metode fuzzy untuk menganalisis dan memberikan penilaian terhadap kehadiran mahasiswa. Dengan demikian, diharapkan sistem ini dapat meningkatkan akurasi data presensi, memberikan kemudahan bagi dosen dalam memantau kehadiran mahasiswa, serta mendukung proses bimbingan dan konsultasi yang lebih efektif. (Zen & Farta Wijaya, 2023)

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana Prodi Sistem Informasi Universitas Nasional dapat melihat presensi mahasiswa yang berkunjung dengan menggunakan tampilan Website dan teknologi RFID dan platform Arduino?
2. Bagaimana penerapan metode fuzzy dapat mengolah data presensi mahasiswa yang berkunjung ke Prodi Sistem Informasi Universitas Nasional?
3. Sejauh mana sistem monitoring presensi berbasis RFID dan Arduino dapat memperlihatkan monitoring data kehadiran mahasiswa Sistem Informasi Universitas Nasional?

## 1.3 Batasan Masalah

1. Penelitian hanya mencakup implementasi dan uji coba sistem di lingkungan Prodi Sistem Informasi Universitas Nasional.
2. Sistem dibangun menggunakan Arduino Uno, Sensor RFID RC522, serta RFID Tag (Card dan Keychain), dengan antarmuka web yang hanya menyediakan fitur dasar pencatatan dan tampilan data absensi.
3. Data yang diproses terbatas pada absensi mahasiswa yang berkunjung ke Prodi Sistem Informasi Universitas Nasional dalam jangka waktu tertentu.

#### 1.4 Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan sistem monitoring presensi mahasiswa yang berkunjung ke Prodi Sistem Informasi dengan menggunakan teknologi RFID dan platform Arduino.
2. Menerapkan metode fuzzy dalam pengolahan data presensi untuk mendapatkan persentase kehadiran mahasiswa yang berkunjung ke Prodi Sistem Informasi Universitas Nasional.
3. Menilai efektivitas sistem yang dikembangkan dalam memperlihatkan data kehadiran mahasiswa di Prodi Sistem Informasi Universitas Nasional.

#### 1.5 Manfaat Penelitian

1. Bagi Prodi
  - Dengan mengimplementasikan sistem monitoring presensi berbasis RFID, Prodi Sistem Informasi dapat melihat visualisasi pencatatan kehadiran mahasiswa yang berkunjung ke Prodi Sistem Informasi.
  - Penerapan metode fuzzy dalam pengolahan data presensi memungkinkan Prodi untuk mendapatkan analisis yang lebih mendalam mengenai pola kehadiran mahasiswa.
  - Hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi penelitian-penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem informasi dan teknologi pendidikan, baik di Prodi Sistem Informasi Universitas Nasional maupun di institusi pendidikan lainnya.
2. Bagi Peneliti
  - Memberikan pengalaman langsung dalam merancang dan mengimplementasikan sistem informasi berbasis web dengan teknologi RFID dan Arduino.
  - Menambah wawasan tentang pengembangan perangkat lunak dan perangkat keras yang terintegrasi.
3. Bagi Akademisi dan Penelitian Selanjutnya

- Sebagai referensi untuk penelitian di bidang yang sama, khususnya pengembangan sistem berbasis RFID, web, dan Arduino.
- Mendorong penelitian lanjutan untuk mengembangkan fitur-fitur baru yang lebih kompleks dan sesuai kebutuhan.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai isi skripsi secara keseluruhan, diperlukan suatu sistematika penulisan yang berfungsi sebagai kerangka dan pedoman dalam penyusunan skripsi ini. Adapun sistematika penulisan yang digunakan dalam skripsi ini adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini memuat latar belakang penelitian, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini mencakup dua bagian utama, yaitu Telaah Penelitian yang berisi ulasan mengenai penelitian-penelitian terdahulu yang memiliki relevansi dengan penelitian yang dilakukan dan Landasan Teori yang Menyajikan teori-teori yang mendukung penelitian, termasuk konsep terkait Arduino Uno, RFID, dan teknologi sejenis lainnya.

### BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan metode yang digunakan dalam penelitian, termasuk prosedur yang diterapkan dalam implementasi sistem monitoring presensi berbasis Arduino.

### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menyajikan hasil penelitian serta analisis yang dilakukan. Analisis dapat mencakup pendekatan kualitatif, kuantitatif, maupun statistik.

Selain itu, bagian ini juga memuat pembahasan terkait dengan perhitungan dengan Fuzzy Tsukamoto.

## BAB V PENUTUP

Bab terakhir dalam skripsi ini berisi kesimpulan permasalahan yang diteliti serta hasil yang diperoleh berdasarkan analisis yang telah dilakukan secara objektif dan Saran yang memberikan rekomendasi atau solusi terhadap permasalahan serta keterbatasan yang ditemukan dalam penelitian. Saran ini disusun agar dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan penelitian selanjutnya dalam ruang lingkup yang relevan.

