

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perpustakaan sekolah merupakan salah satu fasilitas penting dalam mendukung kegiatan belajar mengajar. Perpustakaan di tingkat sekolah dasar, seperti SMA Widya Nusantara, memiliki peran dalam menumbuhkan minat baca serta meningkatkan literasi siswa sejak dini. Namun, dalam praktiknya, pencatatan kunjungan perpustakaan masih dilakukan secara manual, yang dapat menyebabkan berbagai permasalahan seperti kesalahan pencatatan, kehilangan data, serta ketidakakuratan dalam pelaporan statistik kunjungan siswa [1].

SMA Widya Nusantara beralamat di Jl. Trisatya No. 47 Perum Bumi Bekasi Baru, Kelurahan Bojong Rawalumbu, Kec. Rawalumbu, Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Seiring dengan perkembangan *teknologi Internet of Things (IoT)*, sistem pencatatan kunjungan perpustakaan dapat diotomatisasi untuk meningkatkan efisiensi dan akurasi. Salah satu teknologi yang dapat digunakan adalah *Radio Frequency Identification (RFID)* yang memungkinkan identifikasi pengguna secara cepat dan otomatis menggunakan kartu *RFID* [2]. Teknologi ini dapat diintegrasikan dengan *NodeMCU*, sebuah mikrokontroler berbasis *WiFi*, untuk mengirimkan data kunjungan secara *real-time* ke *database* berbasis *cloud* [3].

Selain pencatatan otomatis, diperlukan suatu algoritma yang dapat menentukan data siswa yang sering mengunjungi perpustakaan. Data tersebut dapat dijadikan sebagai acuan dalam memberikan hadiah kepada siswa – siswi SMA

Widya Nusantara yang sering mengunjungi perpustakaan. Untuk itu, digunakan algoritma *fuzzy logic* yang dapat memberikan keputusan secara tepat untuk menentukan keputusan data siswa yang mendapatkan hadiah atas seringnya kunjungan ke perpustakaan [4]. Berikut adalah data kunjungan siswa SMA Widya Nusantara selama bulan juni – juli 2025.

Tabel 1. 1 Data Kunjungan Perpustakaan SMA Widya Nusantara

No	Nama Siswa	Tanggal Kunjungan	Jam Masuk	Jam Keluar
1	Agus Nurrahman	01/06/2025	09:00	10:00
2	Akhsan Rafi Nugraha	03/06/2025	10:15	11:00
3	Alief Evan Prayoga	05/06/2025	10:30	11:15
4	Amanda Citra Lovely	07/06/2025	10:30	11:20
5	Ayu Sandra Maharani	09/06/2025	09:30	10:15
6	Azqia Dinda Nareisa	10/06/2025	10:30	11:15
7	Bagoes Herlambang	11/06/2025	09:30	10:15
8	Bintang Adi Saputra	13/06/2025	12:30	13:15
9	Charles Christian Fernando Sihombing	14/06/2025	13:30	14:15
10	Chelshy Caroline	16/06/2025	14:30	15:15
11	Desti Adelia	18/06/2025	15:30	16:15
12	Farsya Ghazyarisya Dhawy	20/06/2025	16:30	17:00
13	Fitria Jibah Rahma	21/06/2025	09:00	10:00
14	Gabriel Panieran Nababan	23/06/2025	10:15	11:00
15	Jauza Qatrunada Nugraha	25/06/2025	10:30	11:15
16	Jeanette Nauli Butar Butar	28/06/2025	10:30	11:20
17	Jen Putri Rosdiana Simatupang	01/07/2025	09:30	10:15
18	Kadek Wiguna Satwika	02/07/2025	10:30	11:15
19	Keyshia Hermanto	03/07/2025	09:30	10:15
20	Keyza Aghnia Ramadhani	04/07/2025	10:30	11:15
21	Lulu Alni Dahayu	05/07/2025	13:30	14:15

No	Nama Siswa	Tanggal Kunjungan	Jam Masuk	Jam Keluar
22	M.Zaki Zaidan Al-Faqih	08/07/2025	13:30	14:15
23	Hyuga Putra Abdhi	07/07/2025	14:30	15:15
24	Inanda Enjie Arviana	08/07/2025	15:30	10:00
25	Jeremia Pandapotan Tamba	09/07/2025	16:30	17:00
26	Keisha Dzakiyah Sakhi	10/07/2025	09:00	10:15
27	Krisna Trilaksana	11/07/2025	10:15	11:20
28	Moza Nur Alya	12/07/2025	10:30	10:15
29	Natania Ayudiya Fatihah	15/07/2025	10:30	11:15
30	Akmal Apriliano	18/07/2025	10:30	10:45

Sumber: SMA Widya Nusantara (2025)

Implementasi sistem ini diharapkan dapat meningkatkan ketertarikan pada siswa – siswi SMA Widya Nusantara dalam mengunjungi perpustakaan sekolahnya dan sistem dapat digunakan sebagai pencatatan kunjungan perpustakaan di SMA Widya Nusantara, mengurangi risiko kehilangan data, serta memberikan laporan statistik yang lebih akurat kepada pihak sekolah. Selain itu, penggunaan teknologi *IoT* akan mendukung proses digitalisasi dalam manajemen perpustakaan sekolah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijelaskan, terdapat beberapa permasalahan utama yang dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pencatatan kunjungan perpustakaan di SMA Widya Nusantara masih dilakukan dengan buku tamu, sehingga rentan terhadap kesalahan pencatatan dan kehilangan data.

2. Belum adanya integrasi sistem berbasis *IoT* yang dapat menyimpan data kunjungan secara otomatis ke *platform web*.
3. Tidak sistem yang terintegrasi dengan algoritma *Fuzzy Logic* yang dapat mengolah data jumlah kunjungan siswa ke perpustakaan untuk pemerigkatan data kunjungan perpustakaan.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana mengimplementasikan sistem pencatatan kunjungan perpustakaan berbasis *IoT* dengan menggunakan *RFID* dan *NodeMCU* di SMA Widya Nusantara ?
2. Bagaimana sistem ini dapat mengirim dan menyimpan data kunjungan menggunakan teknologi *IoT* ?
3. Bagaimana algoritma *Fuzzy Logic* dapat digunakan untuk pemeringkatan data siswa yang paling sering mengunjungi perpustakaan ?

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah yang telah diuraikan, maka tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengembangkan sistem pencatatan kunjungan perpustakaan menggunakan teknologi *RFID* dan *NodeMCU* di SMA Widya Nusantara.

2. Menerapkan sistem yang terintegrasi dengan algoritma *Fuzzy Logic* untuk memberikan keputusan secara tepat dalam menentukan keputusan data siswa yang mendapatkan hadiah atas seringnya kunjungan ke perpustakaan.
3. Mengintegrasikan sistem dengan teknologi *IoT* untuk pencatatan data kunjungan secara *real-time*.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mempermudah pihak SMA Widya Nusantara pengelolaan data kunjungan dan meningkatkan efisiensi operasional perpustakaan sekolah.
2. Memberikan kemudahan dalam proses pencatatan kehadiran di perpustakaan .
3. Menyediakan data statistik yang akurat untuk evaluasi dan pengambilan keputusan dalam pengelolaan perpustakaan.
4. Dapat meningkatkan ketertarikan pada siswa – siswi SMA Widya Nusantara dalam mengunjungi perpustakaan sekolahnya.

1.6 Batasan Masalah

Agar penelitian ini lebih terarah dan fokus, maka terdapat beberapa batasan masalah yang ditetapkan sebagai berikut:

1. Sistem hanya digunakan untuk pencatatan kunjungan perpustakaan di SMA Widya Nusantara.
2. Sistem yang menampilkan data adalah berbasis web.

3. Sistem ini hanya menggunakan kartu *RFID* sebagai metode identifikasi siswa.
4. Hanya menggunakan algoritma *Fuzzy Logic*.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran yang jelas terkait penelitian ini maka dibuat sistematika penulisan, berikut ini adalah sistematika penulisan pada masing masing bab dalam penelitian ini.

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menerangkan tentang latar belakang, identifikasi masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai landasan teori yang terkait dengan subjek penelitian dan berbagai teori pendukung dengan penelitian yang diangkat.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini berisi tentang tempat penelitian dan metode penelitian yang dipakai terkait dengan subjek penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini berisi tentang perancangan sistem, *implementasi fuzzy logic*, penerapan antarmuka sistem dan hasil dari implementasi sistem.

BAB V PENUTUP

Pada bab ini berisi tentang kesimpulan dari hasil penelitian, baik dari permasalahan, tujuan, dan hasil implementasi sistem.

