

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Teknologi dapat diterapkan di berbagai aspek kehidupan termasuk perpustakaan. Perpustakaan berperan untuk mengupayakan, memelihara dan meningkatkan efisiensi serta keefektifan dalam belajar mengajar. Layanan perpustakaan dapat dibedakan menjadi 2 bagian, yaitu layanan teknis meliputi pengembangan koleksi, pengolahan, dan administrasi[1]. Layanan kedua adalah layanan pengguna atau pemustaka, berupa layanan sirkulasi peminjaman koleksi, layanan referensi, dan lain sebagainya[1].

Perpustakaan dikatakan baik jika memberikan pelayanan dengan cepat, tepat dan akurat [2]. Saat ini masih banyak perpustakaan mengelola data secara manual, termasuk di Politeknik Negeri Sriwijaya. Layanan secara manual kurang optimal baik dalam mengelola data maupun transaksi peminjaman, dan pengembalian buku. Adapun masalah lainnya yang sering terjadi saat peminjaman buku adalah beberapa buku tidak dikembalikan tepat waktu dengan berbagai alasan seperti lupa mengembalikan buku dan hingga buku tersebut hilang.

Dengan adanya permasalahan ini, maka diperlukan suatu pengembangan sistem layanan sesuai kemajuan teknologi informasi dan komunikasi[1]. Sistem layanan yang terkomputerisasi mampu mengefektifkan layanan perpustakaan, sehingga transaksi seperti pencarian, peminjaman, pengembalian dan pengelolaan data dapat dilakukan secara cepat dan akurat.

Aplikasi berbasis web akan menjadi *database* yang mengelola data perpustakaan dan segala transaksi seperti peminjaman dan pengembalian buku. Aplikasi ini diintegrasikan dengan menggunakan QR Code (*Quick Response Code*) sebagai objek identifikasi buku, dan RFID (*Radio Frequency Identification*) digunakan sebagai identifikasi pengguna perpustakaan untuk transaksi peminjaman dan pengembalian buku. Mengatasi permasalahan seperti keterlambatan pengembalian hingga hilangnya buku pinjaman, maka diberikan pula notifikasi

email sebagai pengingat yang secara otomatis akan mengirimkan pesan untuk mengembalikan buku pada hari terakhir masa peminjaman buku.

Dari latar belakang permasalahan tersebut, maka tugas akhir ini berjudul **Rancang Bangun Aplikasi Perpustakaan Berbasis Web dengan Menggunakan QR Code dan RFID**. Adanya sistem layanan ini diharapkan mampu meningkatkan layanan perpustakaan, mempermudah administrator mengelola data, dan dapat membantu mengingatkan hari pengembalian buku.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah pada tugas akhir ini sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang dan membangun aplikasi perpustakaan berbasis web sebagai *database* layanan perpustakaan?
2. Bagaimana proses identifikasi QR Code dan RFID yang terintegrasi pada aplikasi berbasis web?

## 1.3 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada pembahasan ini adalah:

1. QR Code hanya dijadikan sebagai label untuk mengidentifikasi buku.
2. RFID hanya dijadikan sebagai kartu identitas pengunjung perpustakaan yang juga dapat digunakan untuk peminjaman dan pengembalian buku.
3. Aplikasi berbasis web dijadikan sebagai database untuk mengelola dan menyimpan data serta mengintegrasikan QR Code dan RFID untuk mengidentifikasi fungsi masing-masing yang telah dijelaskan sebelumnya.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian pada tugas akhir sebagai berikut:

1. Untuk merancang dan membangun aplikasi perpustakaan berbasis web dengan menggunakan QR Code dan RFID.
2. Agar dapat diimplementasikan pada layanan perpustakaan.

3. Agar memahami penerapan teknologi *QR Code* dan *RFID* yang diintegrasikan pada aplikasi perpustakaan berbasis web.

### **1.5 Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat pada penelitian ini yaitu:

1. Untuk membantu administrator mengelola data perpustakaan.
2. Agar pengelolaan layanan perpustakaan menjadi lebih efektif dan efisien.
3. Keakuratan data peminjaman dan pengembalian buku.

### **1.6 Metodologi Penulisan**

Untuk mempermudah penulisan dalam penyusunan tugas akhir ini, maka penulis menggunakan metode-metode sebagai berikut:

1. Metode Observasi  
Pelaksanaan metode ini melalui tinjauan langsung dan tanya jawab dengan orang-orang yang berkompeten di bidangnya.
2. Metode Studi Pustaka  
Metode ini dilakukan dengan mencari referensi yang menunjang pokok bahasan penulisan tugas akhir dan pengetahuan yang telah didapat selama mengikuti perkuliahan.
3. Metode Cyber  
Metode ini mencari informasi yang berkaitan dengan penulisan tugas akhir melalui internet.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Untuk mempermudah pemahaman dalam penyusunan tugas akhir, penulis menggunakan sistematika yang terbagi dalam lima bagian, dimana pada masing-masing bab terdapat sub bab sebagai pengurai setiap bab, seperti berikut:

#### **BAB I PENDAHULUAN**

Bab ini terdiri dari latar belakang, perumusan dan batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta metodologi dan sistematika penulisan.

## **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

Bab ini berisi tinjauan pustaka yang merupakan informasi ilmiah yang berkaitan dengan permasalahan penelitian.

## **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

Bab ini merupakan pembahasan mengenai kerangka penelitian, perancangan QR Code, perangkat yang digunakan baik perangkat keras (*hardware*) maupun perangkat lunak (*software*), cara instalasi *software*, perancangan dan pembuatan *database*, dan perangkat keras pendukung.

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab ini berisi hasil perancangan QR Code, hasil perancangan id card (RFID), hasil aplikasi web, pengujian aplikasi yang terintegrasi dengan QR Code dan RFID, dan hasil pengujian aplikasi.

## **BAB V PENUTUP**

Bab ini merupakan kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan.