

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Perpustakaan merupakan suatu ruangan atau bagian dari sebuah gedung yang berguna untuk menyimpan beberapa buku dalam jumlah banyak dan terbitan lainnya dan disimpan dengan rapi sesuai dengan tata susunannya, sehingga buku-buku dapat digunakan pembaca. Menurut (Yansyah *et al.*, 2017) perpustakaan adalah suatu pusat manajemen, sumber ilmu pengetahuan, penelitian, rekreasi, dan pelestarian khasanah ilmu pengetahuan. Kurangnya sistem mengenai manajemen perpustakaan di dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus mengakibatkan sulitnya pengelola dalam menjalankan tugasnya, sehingga dalam pekerjaannya menjadikannya kurang efektif. Maka dari itu, dibutuhkan suatu sistem yang mampu membantu pengelola perpustakaan dalam menjalankan tugasnya agar lebih mudah dan lebih efektif.

Pada era sekarang perkembangan dalam ilmu pengetahuan dan teknologi sangatlah berkembang pesat, dengan dampaknya juga pada perkembangan teknologi yang saat ini digunakan oleh beberapa masyarakat dalam menjalankan suatu aktivitas sehari-harinya. Munculnya berbagai jenis aplikasi yang dapat membantu meningkatkan suatu pekerjaan baik yang berbasis desktop, web, ataupun aplikasi *mobile* pada platform android merupakan bukti berkembangnya suatu ilmu pengetahuan dan teknologi (Ramadhani *et al.*, 2021). Teknologi web sangat berperan penting bagi kebutuhan masyarakat modern saat ini, berbagai kegiatan yang dilakukan tidak lepas dari web contohnya dalam melakukan transaksi, penyebar luasan manajemen, pencarian manajemen, pencatatan data, dan lain sebagainya. Web merupakan sekumpulan halaman yang menampilkan data berupa teks, gambar, animasi, suara, dan video yang bersifat statis atau dinamis sehingga membentuk suatu kesatuan yang saling berkaitan dan masing-masing saling terhubung dengan jaringan yang ada pada suatu halaman (*hyperlink*). Menurut (Subhiyakto *et al.*, 2018) aplikasi web adalah salah satu media yang dapat digunakan untuk mengakses internet. *Browser* merupakan antarmuka yang digunakan untuk menyimpan dan mengirimkan program aplikasi melalui internet. Teknologi web juga mendukung dalam perkembangan teknologi komputasi

terdistribusi (*distributed computing*). Komputasi terdistribusi merupakan salah satu bidang ilmu komputer yang mempelajari tentang sistem terdistribusi, sistem terdistribusi juga memiliki arti tersendiri, yaitu sistem perangkat lunak yang memiliki beberapa komponen yang berada pada jaringan komputer yang berfungsi untuk mengkoordinasikan dan berkomunikasi tugas-tugasnya melalui penerusan pesan. Teknologi komputasi terdistribusi ini dapat melakukan suatu proses di banyak sistem, kemudian hasilnya akan dimanfaatkan oleh beberapa sistem dalam jumlah banyak.

Pengembangan *web service* merupakan salah satu dukungan dari suatu teknologi web pada komputasi terdistribusi, *web service* memiliki beberapa fungsi, antara lain yaitu membuat data agar bisa diakses dimana saja dan kapan saja tanpa terbatas ruang dan waktu, data bisa diakses beberapa protokol, data dapat berinteraksi dengan format yang berbeda, data dapat berinteraksi dengan sistem operasi yang berbeda, dan data dapat berinteraksi dengan bahasa pemrograman yang berbeda. Menurut (Herfandi *et al.*, 2022) *web service* merupakan suatu sistem untuk pertukaran suatu data antara sistem lain yang terlibat di dalamnya tanpa memperlakukan perbedaan suatu platform yang digunakan pada masing-masing sistem. Dalam pembuatan *web service* ada dua jenis metode yang dapat digunakan antara lain SOAP *web service* dan *RESTful web service*.

SOAP merupakan standar dalam pertukaran pesan-pesan berbasis XML dengan melalui jaringan komputer atau sebuah jalur untuk program yang sedang berjalan di suatu sistem operasi (OS) yang berkomunikasi dengan program di dalam sistem operasi yang sama ataupun berbeda dengan menggunakan HTTP dan XML sebagai mekanisme dalam pertukaran datanya maka dari itu, SOAP bisa berkomunikasi dengan beberapa aplikasi lain meskipun ada beberapa perbedaan dalam sistem operasi, teknologi, maupun bahasa pemrogramannya. SOAP berperan dalam teknologi *web service* sebagai protokol pemaketan untuk beberapa pesan yang secara bersamaan digunakan oleh beberapa aplikasi *client* dan dipaparkan bagaimana langkah-langkah untuk meng-*encode header* HTTP dan file XML sehingga pemanggilan program yang ada di komputer lain dapat dipanggil serta mengirimkan beberapa manajemen dan tanggapan.

*REST* atau yang sering disebut *RESTful* merupakan standar perancangan untuk komunikasi antara dua sistem atau lebih berbasis web, perancangan ini sering diterapkan pada suatu pengembangan sistem layanan berbasis web. Pada umumnya *Hypertext Transfer Protocol* (HTTP) merupakan protokol yang digunakan untuk mengomunikasikan suatu data. Roy Fielding merupakan orang yang pertama kali memperkenalkan metode *REST* ini pada tahun 2000. Ada dua jenis *REST*, yaitu *REST server* dan *REST client*. *REST server* merupakan penyedia *resources* (sumber data), sedangkan *REST client* merupakan yang mengakses dan menampilkan *resource* yang dikirimkan dari *REST server* tersebut untuk pengguna yang selanjutnya. *URIs* (*Universal Resource Identifiers*) atau *global ID* akan mengidentifikasi setiap *resource*-nya, kemudian *resource* tersebut akan direpresentasikan dalam bentuk format *JSON* (*JavaScript Object Notation*) ataupun *XML* (*Extensible Markup Language*). Menurut (Mohidin & Musa, 2022) *API* (*Application Programming Interface*) berbasis web merupakan sebuah *tools* yang membantu dalam penggunaan teknologi *REST*. *REST API* merupakan *API* yang berbasis web dengan menggunakan teknologi *REST* dan memiliki format *JSON*. *JSON* merupakan suatu format pertukaran suatu data yang dapat digunakan dalam *front-end* ataupun *back-end* pada suatu aplikasi web.

Belum adanya sistem *web service* pada dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus menjadikan permasalahan dalam mengomunikasikan antara sistem manajemen perpustakaan dengan sistem-sistem baru yang ada di dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus. Seperti halnya ketika ada sistem baru yang bertugas untuk menginputkan beberapa buku baru dalam jumlah banyak yang melibatkan beberapa orang dalam penginputannya agar mempercepat dalam proses input datanya atau sistem baru yang berbeda sistem operasi dan bahasa pemrogramannya, sehingga memerlukan akses ke dalam *database server* seperti pada sistem manajemen perpustakaan, maka dibuatlah suatu sistem *web service* sebagai perantara antara sistem dalam berkomunikasi dan bertukar data, sehingga dalam satu database dapat digunakan oleh beberapa sistem baru tanpa merubah sistem yang sudah berjalan sebelumnya. Dengan adanya *web service* di dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus akan mempermudah pengelola untuk menghubungkan sistem-sistem baru yang ada, meskipun ada beberapa perbedaan

dalam format, sistem operasi, dan bahasa pemrogramannya. Sistem *web service* yang akan dibuat pada dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus ini menggunakan metode *RESTful* dikarenakan metode ini lebih mudah dipelajari, lebih efisien dan cepat prosesnya, lebih simpel dalam pengembangannya, dan desain lebih dekat dengan web.

Berdasarkan uraian diatas, maka dalam penelitian ini peneliti mengambil judul “**Implementasi Web Service Dengan RESTful Untuk Sistem Manajemen Perpustakaan (Studi Kasus Pada Perpustakaan Daerah Kabupaten Kudus)**”.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Ada beberapa masalah yang terdapat pada dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus. Peneliti telah mengidentifikasi masalah-masalah yang ada kemudian menyimpulkannya menjadi beberapa identifikasi masalah, antara lain yaitu:

1. Proses penginputan data anggota dan buku di perpustakaan masih dilakukan secara manual.
2. Proses peminjaman dan pengembalian buku di perpustakaan masih dilakukan secara manual.
3. Belum adanya sistem *web service* untuk mengomunikasikan antara sistem manajemen dengan sistem lain yang ada di perpustakaan.
4. Masih terpisahnya *database* dari beberapa sistem yang ada di perpustakaan.

## **1.3. Batasan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah yang sudah dipaparkan diatas, mengenai penerapan *web service* dengan *RESTful* untuk sistem manajemen perpustakaan pada dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus, peneliti memberikan batasan masalah dalam penyusunan skripsi ini, antara lain yaitu:

1. Sistem ini hanya diterapkan di dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus pada bidang perpustakaan.
2. Pengolahan data pada sistem ini hanya terbatas pada penginputan *user* baru, pengecekan *user* yang terdaftar, penginputan buku baru, pengecekan

ketersediaan buku, peminjaman buku, pengembalian buku, denda keterlambatan pengambilan, update data, dan pelaporan.

3. Perancangan *web service* dengan *RESTful* untuk sistem manajemen perpustakaan pada dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus ini berbasis web.
4. *Web service* hanya diimplementasikan untuk sistem manajemen perpustakaan.
5. Sistem ini hanya memiliki lima hak akses *user*, yaitu *user* superadmin, *user* admin, *user* kepala, *user* petugas, dan *user* anggota.
6. Metode yang digunakan untuk perancangan *web service* ini dengan menggunakan metode *RESTful*.
7. Pembuatan dan pengembangan sistem ini menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *framework codeigniter 4*.
8. Basis data yang digunakan pada sistem ini adalah *MySQL*.
9. Untuk mengomunikasikan antara *client* dan *server* dengan menggunakan pesan yang berformat *JSON*.

#### **1.4. Tujuan**

Berdasarkan perumusan masalah yang sudah dipaparkan diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah membuat dan mengimplementasikan *web service* dengan *RESTful* untuk sistem manajemen perpustakaan yang meliputi pendataan anggota, pendataan buku, peminjaman buku, pengembalian buku, denda keterlambatan, dan pelaporan pada dinas kearsipan dan perpustakaan Kabupaten Kudus, dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP, basis data *MySQL*, dan *framework codeigniter 4*.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Dalam penulisan laporan skripsi ini, peneliti memiliki sistematika dalam penulisannya, yaitu dengan membaginya ke dalam lima bab, sistematika penulisan ini bertujuan untuk memudahkan penulis dalam membuat pembahasan. Berikut merupakan uraian dari beberapa bab yang ada pada laporan skripsi ini.

## **BAB I      PENDAHULUAN**

Bab pendahuluan merupakan uraian mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

## **BAB II      TINJAUAN PUSTAKA**

Bab tinjauan pustaka merupakan uraian mengenai teori-teori dasar yang peneliti gunakan dalam penelitian dan penyusunan laporan skripsi, serta terdapat beberapa referensi mengenai penelitian terdahulu.

## **BAB III     METODOLOGI PENELITIAN**

Bab metodologi penelitian merupakan uraian mengenai metode penelitian yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan penelitian, penyusunan laporan skripsi, dan pengembangan suatu sistem.

## **BAB IV     HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bab hasil dan pembahasan merupakan uraian mengenai proses perancangan sistem dari awal pembuatan diagram, pembuatan database, pembuatan desain, hingga implementasi sistem yang dijelaskan secara teoritis maupun berupa gambar.

## **BAB V      PENUTUP**

Bab penutup merupakan bab yang terakhir dalam laporan skripsi ini, bab penutup berisi kesimpulan yang diberikan oleh peneliti dari bab-bab yang sebelumnya, serta saran yang bersifat membangun yang diharapkan dapat berguna bagi pengembang sistem pada masa mendatang.